



**Instituto Superior de Economia e Gestão**

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

DESDE 1911

**MESTRADO EM**  
**CONTABILIDADE, FISCALIDADE E FINANÇAS**  
**EMPRESARIAIS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

**CRESCIMENTO E RENTABILIDADE DO SETOR**  
**DOS TRANSPORTES EM PORTUGAL**

**ALEXANDRA FILIPA DIAS SIMÃO**

**ORIENTADOR:**

**PROFESSOR DOUTOR JOÃO CARLOS FERREIRA LOPES**

**SETEMBRO – 2012**

## Agradecimentos

A realização da presente dissertação não teria sido possível sem o apoio de diversas pessoas, às quais desejo expressar aqui o devido reconhecimento e gratidão.

Gostaria de agradecer à minha mãe, ao meu pai e à minha irmã que sempre me incentivaram neste longo processo de elaboração do trabalho final de mestrado.

Um especial agradecimento ao meu avô que sempre me proporcionou as melhores qualidades de estudo e me apoiou em todas as decisões.

Agradeço o sentido crítico e o espírito de compreensão do Professor João Carlos Lopes, orientador da presente dissertação, bem como a sua grande disponibilidade e acompanhamento demonstrado ao longo destes meses, que constituíram um contributo inestimável para o seu desenvolvimento.

Agradeço também o contributo do Professor Eduardo Couto na realização da análise empresarial, a sua colaboração tornou-se bastante importante.

Destaco a amabilidade da Professora Amélia Branco Dias, pela sua assistência prestada, quer pelos conselhos quer pelas apreciações críticas.

Por fim, um sincero agradecimento a todos os meus colegas e amigos, que nunca deixaram de me apoiar e que suportaram ao longo deste período algumas ausências.

## Resumo

A economia mundial atravessou uma profunda crise económica e financeira e o setor dos transportes foi afetado pela mesma. Assim, torna-se objetivo do presente trabalho determinar qual o impacto da crise económica e financeira de 2008/2009 no crescimento e na rentabilidade do setor dos transportes em Portugal.

Numa primeira fase, procedeu-se a uma análise dos indicadores económicos. Numa segunda fase, foi feita a análise a vários rácios económico-financeiros (rácios de liquidez, rácios de alavanca financeira, rácios de rendibilidade e rácios de atividade), no período de 2007 a 2010, de modo a perceber se o setor em análise foi afetado pela crise mundial.

Por último, foi realizada uma análise econométrica a três variáveis (Rentabilidade do Ativo, Rendibilidade do Capital Próprio e Produtividade do Trabalho). Para o efeito, foi utilizada uma amostra de 34 empresas, inseridas nos três modos de transporte (marítimo, terrestre e aéreo), com referência ao período de 2000 a 2010, recolhida da base de dados Amadeus.

Os resultados obtidos permitem concluir que a crise macroeconómica afetou, negativamente, o crescimento e a rentabilidade do setor dos transportes em Portugal.

**Palavras-Chave:** setor dos transportes, crise macroeconómica, indicadores económicos, rácios económico-financeiros, análise econométrica do setor.

## Abstract

The world economy experienced a deep economic and financial crisis that had a serious impact on the transport sector. Thus, the objective of this work is to determine the effects of 2008/2009 macroeconomic crisis on growth and profitability of the transport sector in Portugal.

Initially, we proceeded to an analysis of the economic indicators. In a second step, the analysis was done to several economic and financial ratios (liquidity ratios, financial leverage ratios, profitability ratios and activity ratios) in the period from 2007 to 2010, in order to understand if the sector was affected by the global crisis.

Finally, we performed an econometric analysis of three variables: Return on Assets, Return on Equity and Labor Productivity. For this purpose, it was used a sample of 34 companies, incorporated in the three transport modes (maritime, land and air), with reference to the period 2000 to 2010, collected from the Amadeus database.

The results indicate that the macroeconomic crisis has affected negatively the growth and profitability of the transport sector in Portugal.

**Keywords:** transport sector, macroeconomic crisis, economic indicators, economic and financial ratios, econometric analysis of the sector.

## Índice Geral

<b>1.Introdução</b>	1
<b>2. Enquadramento macroeconómico</b>	3
2.1. As dimensões da crise financeira de 2007-2008: EUA	3
2.2. O impacto da crise no resto do mundo	6
<b>3. As grandes tendências do setor dos transportes a nível mundial</b>	7
3.1. A importância do setor	7
3.2. O impacto da crise macroeconómica	8
3.3. A crise nos diferentes tipos de transporte	9
3.3.1. Transporte Aéreo	9
3.3.2. Transporte Marítimo	10
3.3.3. Transporte Terrestre	10
3.4. Os transportes e o ambiente	11
3.5. Os transportes e a logística	12
<b>4. O setor dos transportes em Portugal</b>	13
4.1. O atual panorama do sistema de transportes	13
4.1.1. Modo Rodoviário	13
4.1.2. Modo Ferroviário	14
4.1.3. Modo Marítimo	16
4.1.4. Modo Aéreo	17
4.2. As consequências da crise nos transportes em Portugal	18
<b>5. Análise Económica</b>	18
5.1. Evolução dos principais indicadores macroeconómicos	18
5.2. Estrutura dos principais indicadores	19
<b>6. Análise Empresarial</b>	20
6.1. Rácios de Liquidez	21
6.2. Rácios de Alavanca Financeira	21
6.3. Rácios de Rendibilidade	22
6.4. Rácios de Atividade	23

<b>7. Análise Econométrica</b> .....	25
7.1. Metodologia e Dados.....	25
7.2. Análise de Resultados.....	26
7.2.1. Correlações de Pearson.....	26
7.2.2. Regressões.....	27
<b>8. Conclusões</b> .....	31
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	34
<b>Anexos</b> .....	37

## Índice de Figuras (apresentados em Anexo)

Figura A1 – Percentagem (%) anual do crescimento real do PIB:2003-2010, Economias avançadas, Economias emergentes e em desenvolvimento, China e Índia.....	37
Figura A2 – Percentagem (%) anual do crescimento de importação e exportação de mercadoria de bens: 2003-2010, Economias avançadas, Economias emergentes e em desenvolvimento.....	37
Figura A3 – Índice do volume de comércio: global, importações (M) e exportações (X) para Economias emergentes e avançadas, 1991 – Janeiro 2012, 200=100.....	38
Figura A4 – Extensão da Rede Rodoviária Nacional, 2006 a 2010.....	39
Figura A5 – Mapa de Rede Ferroviária nacional.....	39
Figura A6 – N° de passageiros transportados, por tipo de tráfego, 2006-2010.....	40
Figura A7 – Evolução da taxa de crescimento anual do VAB do setor e da economia: 2001-2009.....	40
Figura A8 – Evolução da taxa de crescimento anual do VBP do setor e da economia: 2001-2009.....	41
Figura A9 – Evolução da taxa de crescimento anual da Produtividade Líquida do setor e da economia: 2001-2009.....	41
Figura A10 – Evolução do Peso Relativo do VAB na economia nacional: 2000-2009.....	42
Figura A11 – Evolução do Peso Relativo do VBP na economia nacional: 2001-2009.....	42

Figura A12 – Evolução da Produtividade Relativa na economia nacional: 2000-2009.....	43
Figura A13 – Evolução do Investimento na economia nacional: 2000-2009.....	43
Figura A14 – Liquidez geral (%): 2007-2010.....	44
Figura A15 – Autonomia Financeira (%): 2007-2010.....	44
Figura A16 – Solvabilidade (%): 2007-2010.....	45
Figura A17 – Endividamento (%): 2007-2010.....	45
Figura A18 – Rendibilidade do Capital Próprio (%): 2007-2010.....	46
Figura A19 – Rendibilidade do Ativo (%): 2007-2010.....	46
Figura A20 – Prazo Médio de Recebimentos (dias): 2007-2010.....	47
Figura A21 – Prazo Médio de Pagamentos (dias): 2007-2010.....	47



Índice de Tabelas (apresentados em Anexo)

Tabela A1 – Crescimento do PIB global e do comércio global, observações 2010-2011 e projecções 2012-2013, FMI e OCDE (variação % anual).....	38
Tabela A2 – Correlação das variáveis do Modelo 1 (ROA).....	48
Tabela A3 - Correlação das variáveis do Modelo 2 (ROE).....	48
Tabela A4 - Correlação das variáveis do Modelo 3 (Produtividade do trabalho).....	49
Tabela A5 - Regressão do Modelo 1 (ROA).....	49
Tabela A6 - Regressão do Modelo 2 (ROE).....	50
Tabela A7 – Regressão do Modelo 3 (Produtividade do trabalho).....	50

## Abreviaturas

**ANTRAM** – Associação Nacional de Transportes Públicos de Mercadorias

**CAE** – Classificação Portuguesa das Atividades Económicas

**CEE** – Comunidade Económica Europeia

**CEO** – Chief Executive Officer

**CP** – Comboios de Portugal

**FED** – Federal Reserve System (Reserva Federal Americana)

**FMI** – Fundo Monetário Internacional

**IATA** - International Air Transport Association

**IMTT** – Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres

**INE** – Instituto Nacional de Estatística

**MOPTC** – Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

**OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

**TAP** – Transportes Aéreos de Portugal

**REFER** – Rede Ferroviária Nacional

**ROA**- Return on Assets

**ROE** – Return on Equity

**SATA** – Companhia Aérea Açoriana

**S&T** - Standard & Poor's

**UE** – União Europeia

**VAB** – Valor Acrescentado Bruto

**VBP** – Valor Bruto da Produção

## 1. Introdução

A crise financeira que assolou o mundo foi grave e nada lhe é comparável desde a Grande Depressão de 1929. A economia mundial atravessa um momento delicado e preocupante em muitos setores de atividade.

A economia portuguesa foi também afetada pela crise de 2008/2009 e esse impacto foi sentido por vários indicadores económicos, nomeadamente o emprego, a produção e o Produto Interno Bruto (PIB), nos diversos setores de atividade económica.

O setor dos transportes foi um dos setores que mais sentiu o impacto da crise atual e como tal é de extrema importância estudar e verificar quais as suas consequências, já que apresenta um papel essencial na qualidade de vida dos cidadãos, pelas possibilidades de mobilidade oferecidas e pela sua importância para a atividade económica.

O objetivo deste trabalho final de Mestrado passa por estudar o impacto da crise económica e financeira bem como os seus efeitos no crescimento e na rentabilidade do setor dos transportes em Portugal. Como tal, esta dissertação está repartida em quatro aspetos fundamentais. Em primeiro lugar, aborda-se de, um modo geral, as causas da crise de 2008. Em segundo lugar, estudam-se as origens da crise no setor dos transportes a nível internacional. Em terceiro lugar, faz-se um pequeno estudo sobre a crise nos diferentes modos de transporte na economia portuguesa. Por último, procede-se à análise das consequências no setor em análise.

No Capítulo 2 deste trabalho vai-se proceder, de forma concisa, à análise das origens e causas da atual crise macroeconómica que teve o seu início nos EUA e que se propagou rapidamente para o Resto do Mundo.

O Capítulo 3 destina-se às grandes tendências do setor dos transportes numa perspetiva internacional, fazendo uma pequena alusão à sua importância nos dias de hoje. Para além disso, aprofunda-se o impacto que esta crise teve nos diferentes modos de transporte (aéreo, marítimo e terrestre). No final deste capítulo também se analisa a importância da logística e o impacto dos transportes no ambiente.

Reserva-se o Capítulo 4 para a análise do sistema de transportes existente em Portugal nos modos rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo, bem como os efeitos da crise atual.

No Capítulo 5 destaca-se a evolução de alguns dos indicadores macroeconómicos do sector, em termos de crescimento e de estrutura. Nesta análise estabeleceu-se um período temporal de 2001 a 2009 e os indicadores utilizados foram o VAB, o VBP e a Produtividade Líquida. A comparação foi feita entre o setor dos transportes e a economia.

No Capítulo 6 faz-se a análise dos rácios económico-financeiros (liquidez, alavancagem financeira, rentabilidade e atividade), comparando os diferentes modos de transporte com a economia nacional.

No Capítulo 7 é feita uma análise econométrica a três variáveis: ROA, ROE e Produtividade do trabalho. Este estudo baseia-se no comportamento de 34 empresas portuguesas do setor dos transportes, durante o período de 2000 a 2010, utilizando a base de dados Amadeus.

Por fim, o Capítulo 8 é reservado para as conclusões e limitações deste trabalho, discutindo-se a sua utilidade e a sua contribuição para eventuais trabalhos futuros.

## 2. Enquadramento Macroeconómico

### 2.1. *As dimensões da crise financeira de 2007/2008: EUA*

A crise económica mundial iniciou-se no setor financeiro, mas rapidamente afetou toda a economia, conduzindo à redução do comércio internacional, da produção e do emprego. No início de 2007 surgiram os primeiros sinais de uma crise financeira, iniciada no mercado imobiliário dos Estados Unidos da América, sobretudo, no segmento denominado subprime. Segundo Melvin e Taylor (2009), esta crise é “responsável pela criação dos maiores deslocamentos financeiros desde a Grande Depressão de 1930”, fazendo com que dezenas de milhões de pessoas perdessem as suas economias, os seus empregos e as suas casas.

Segundo Aiginger (2009), a principal causa desta crise foca-se no relaxado fornecimento de crédito no mercado imobiliário dos EUA, onde os empréstimos baratos eram concedidos a cidadãos cujo valor creditício e nível de rendimentos não eram, em condições normais, considerados estáveis para um empréstimo. Como resultado, deu-se um boom no mercado das propriedades privadas, onde cerca de 69% dos cidadãos americanos possuíam casa própria. A política monetária e as baixas taxas de juros são também apontadas como fatores responsáveis pelo agravamento da crise económica e financeira. Ainda de acordo com aquele autor os produtos estruturados foram também um dos grandes impulsionadores da crise, já que as agências de *rating* internacionais (S&P, Fitch e Moody’s) classificaram alguns produtos com a máxima cotação (AAA) que mais tarde e com a crise instalada, se vieram a revelar como “lixo tóxico”.

Também Bordo (2008) refere como causas da crise no setor imobiliário “as grandes mudanças na regulação financeira, o relaxamento da supervisão e dos padrões normais

de empréstimos prudentes bem como um prolongado período de taxas de juro anormalmente baixas”.

De acordo com Bordo (2010) apesar das grandes injeções de liquidez fornecidas pelo FED (Federal Reserve System), o Banco Central Europeu e o Banco de Inglaterra, a crise financeira agudizou-se em 2008 com o colapso do quarto maior banco de investimentos americano, Lehman Brothers. As autoridades americanas não promoveram qualquer tipo de apoio financeiro, ao contrário do que se tinha verificado em relação ao banco Bear Stearns, este último adquirido pelo banco JP Morgan. Mas no dia seguinte à falência do Lehman Brothers, o governo americano mudou a sua postura (com receio das consequências sistémicas graves) e nacionalizou a maior companhia de seguros dos EUA – American International Group (AIG), recorrendo a um empréstimo do FED em função das suas necessidades de liquidez (Bordo, 2008).

Do mesmo modo, Amaral (2009) salienta o papel da desregulação no sistema financeiro americano, a crença na auto-regulação dos mercados assim como as políticas monetárias laxistas do FED, e a sua contribuição para as bolhas especulativas associadas à crise.

Já Greenspan (2009) defende que a Reserva Federal Americana muito dificilmente poderia ter previsto esta crise, mas concorda com o fato de esta se ter iniciado através da bolha de preços do setor imobiliário.

As ideias de Bordo e Haubrich (2009) contrariam as de Greenspan (2009), afirmando que “a recessão que se iniciou em Dezembro de 2007 foi precedida pela política praticada pelo FED que teve início em Junho de 2004, à qual se seguiram três anos de taxas de juro excessivamente baixas”.

Segundo Buitier (2007) são várias as causas microeconómicas, nomeadamente: o irresponsável excesso na securitização, as falhas no modelo das agências de *rating*, o

comportamento pró-cíclico da alavancagem e os requisitos de capital pelas normas da Basileia. Relativamente à securitização, o autor refere ter existido três grandes problemas. O primeiro é que esta não só “serviu para uma melhor cobertura de risco, como também permitiu aos investidores procurar e assumir o risco adicional”. O segundo diz respeito ao modelo “originar e distribuir”<sup>1</sup> que permitiu o aumento de exposição ao risco e o terceiro problema foca-se na falta de informação em relação aos produtos estruturados. No que diz respeito às agências de *rating* é importante realçar o facto de estas só avaliarem o risco *default*, e não o risco de mercado e de liquidez, resultando num julgamento errado dos *ratings* que dizem respeito a todos os tipos de risco, quando na verdade apenas se referem ao risco de *default* dos produtos.

Segundo Krugman (2009) “o boom do preço dos imóveis ocorreu no Outono de 2005, mas demorou um pouco para que a maioria das pessoas se apercebesse”. Desde então, o preço das habitações continuou a aumentar e os cidadãos deixaram de ter possibilidades de comprar casa. Para este autor, a fraca regulação no sistema financeiro também foi responsável pela origem da crise financeira.

Krugman (2008) definiu o acontecimento como «a vicious circle of “deleveraging”», já que a falta de capital obrigou os bancos a recuarem, levando a novas quedas nos preços dos ativos e, consequentemente, levando a perdas ainda maiores.

De acordo com Reinhart e Rogoff (2008a) a crise financeira tem um pouco dos cinco diferentes tipos de crise por eles identificadas (crises bancárias, crises cambiais, crise da dívida, crises bolsistas e as twin crisis), já que esta se tratou inicialmente de uma crise

---

<sup>1</sup> Venda de ativos financeiros, que gerem um pagamento mensal a um SPV (Special Purpose Vehicles). Por seu lado, o SPV comprava estes ativos financiando-se através da emissão de obrigações, também elas titularizadas. Ou seja, consiste na transformação dos ativos ilíquidos (empréstimos bancários originalmente gerados) em ativos líquidos (*securities* negociáveis distribuídas para as instituições financeiras não-bancárias)

bolsista, sendo evidente a fase da bolha especulativa sobre o mercado imobiliário e por fim a fase do crash.

Reinhart e Rogoff (2008b) fazem também referência a falta de regulação tal como Krugman (2009), a que se juntam o do aumento dos *spreads* de risco, o agravamento do funcionamento do mercado de crédito e ainda os problemáticos produtos estruturados.

## *2.2 O impacto da crise no resto do mundo*

A crise financeira iniciou-se nos EUA mas rapidamente se alastrou para outros países. A confiança nos mercados financeiros era cada vez menor e a crise foi percorrendo o resto do mundo, muito por consequência dos títulos que tinham tido um *rating* de AAA e que agora pouco ou nada valiam.

Krugman (2008) afirmou que “a Europa, sem um governo comum, tem sido literalmente incapaz de obter a sua atuação em conjunto. Cada país tem vindo a fazer a sua própria política com pouca coordenação e políticas para uma resposta unificada que não têm chegado a lugar nenhum”.

Na Europa, a consequência mais grave verificou-se na Islândia, tendo que declarar falência, em 2008. Este país apresentava-se como uma democracia estável e com um elevado nível de vida, onde o desemprego era quase inexistente e a dívida externa muito baixa. Em 2000, o governo islandês iniciou uma política de desregulamentação intensiva causando graves consequências, como a privatização dos três maiores bancos islandeses (Íslandsbanki, Kaupping e Glitnir). Aliado ao colapso dos bancos, à forte desvalorização da moeda e intensa crise bolsista, a Islândia entra numa profunda crise financeira. Quando os bancos islandeses abriram falência, no final de 2008, o desemprego triplicou num espaço de seis meses. Perante estes aspetos, o país teve que recorrer a ajuda financeira externa para tentar a sua recuperação.



Tal como sucedeu nos EUA, também em Inglaterra alguns bancos faliram, como foi o caso do Banco Northern Rock, o quinto maior banco de habitação inglês, tendo o Banco de Inglaterra que intervir, garantindo os seus depósitos.

### 3. As grandes tendências do setor dos transportes a nível mundial

#### *3.1 A importância do setor*

O setor dos transportes possui um papel essencial na qualidade de vida dos cidadãos, pelas possibilidades de mobilidade oferecidas, além da sua importância para a atividade económica. Do ponto de vista interno, Murta (2010) afirma que a mobilidade oferecida por um sistema de transportes moderno, a um custo competitivo, altera padrões de localização de empresas, pessoas e aglomerados urbanos, bem como estilos de vida em termos de lazer, conjugação de empregos e escolha de habitação, escola, turismo, etc.

Ainda segundo Murta (2010), o setor dos transportes é de grande importância para a economia, tratando-se de “um fator produtivo, a par da terra, recursos naturais, capital, energia, trabalho, capital humano e conhecimento”. Afirma também este autor que o transporte tem com o crescimento e desenvolvimento económicos uma relação em ambos os sentidos: cresce com a economia (é pró-cíclico), pois os transportes correspondem a uma procura de serviços ligados à atividade económica, a que se junta a componente de consumo final, ligada ao turismo e lazer e é um fator de crescimento, porque dota a economia de uma tecnologia mais eficiente e que influencia os custos de transporte e, nesta medida, contribui para uma maior criação de valor. Este setor é indispensável a todo o comércio internacional, com importantes consequências para a organização interna, regional e mundial das atividades produtivas. Neste contexto, e tendo a recessão financeira um impacto significativo no comércio internacional, afetou também o transporte e logística (Ng e Liu, 2010).

### *3.2. O impacto da crise macroeconómica*

As empresas de transporte, inevitavelmente, desempenham um papel importante nas nossas vidas. Tanto os transportes ferroviários, como os camiões, navios e aviões de transporte servem os vários segmentos da economia, dos consumidores às fábricas, passando pelos retalhistas, grossistas, importadores e exportadores (Dunlavy et al, 2006).

Em termos mundiais, ao compararmos os dados da Figura A1 com os da Figura A2 (ver Anexo) verificamos que a queda nos volumes das exportações e importações de bens foi consideravelmente maior que a redução do PIB. Segundo a OCDE, esta crise acentuou e acelerou a mudança do dinamismo económico das economias avançadas para as economias emergentes. Na Figura A1, podemos verificar essa mesma mudança pela diferença entre as taxas de crescimento. A Figura A2 mostra-nos que as taxas de crescimento anual das importações e exportações das economias emergentes superaram as das economias avançadas desde 2003 e que a queda após a crise (2008) tem sido um pouco mais limitada.

Esta ideia é reforçada pelo índice de volume de comércio (Figura A3) que nos mostra que, na primeira década do século XXI, a taxa de crescimento das importações e exportações das economias emergentes acelerou e subiu relativamente às economias avançadas. As importações e as exportações das economias avançadas continuaram a crescer até 2008, mas num ritmo mais ou menos idêntico ao da década de 1990. Desde 2002, o produto, as exportações e as importações cresceram consideravelmente mais rapidamente nas economias emergentes do que nas economias avançadas. Os fluxos das economias emergentes recuperaram da crise de uma forma mais rápida e energética, sendo as importações das economias emergentes motores de recuperação económica.

A recuperação do comércio externo e os fluxos de transporte associados abrandaram no segundo trimestre de 2011, nas economias avançadas. Em particular, as importações por via marítima, da União Europeia (EU) e dos EUA, não atingiram níveis de pré-crise começando a declinar, novamente, no final de 2011.

A Tabela A1 fornece uma visão geral da produção e do desempenho do crescimento económico, no passado recente e perspetivas para o futuro próximo. As fracas expectativas de crescimento do produto traduzem-se em revisões em baixa para o crescimento do comércio global. A redução proporcional no comércio mundial será provavelmente maior do que o efeito global sobre o produto.

A perspetiva de futuro é particularmente pessimista para a Europa, onde as perceções da insustentável dívida soberana continuam a causar turbulência e instabilidade. Já as expectativas nos EUA são mais otimistas. (Transport Outlook 2012).

A queda no crescimento económico global, que ocorreu no segundo semestre de 2008 e durante o ano de 2009, causou um declínio dos volumes globais de comércio, tendo um grave impacto sobre os transportes e a logística.

### 3.3 A crise nos diferentes modos de Transporte

#### *3.3.1-Transporte Aéreo*

Como consequência da crise, os aeroportos registaram quedas acentuadas no tráfego. Giovanni Bisignani, diretor geral e CEO da IATA (International Air Transport Association), afirmou que “ a indústria está em crise, tendo a procura de mercadorias caído brutalmente, em 2008” (QFinance). Contrastando esta situação, em Setembro de 2001, o cenário era um pouco diferente, apesar da frota global ter diminuído, o declínio foi apenas de 13.9%. O ponto mais baixo da mercadoria aérea, verificou-se em Março

de 2009. A mercadoria aérea caiu 10.5%, ultrapassando o declínio de 3.5% registada ao nível dos passageiros. Segundo a IATA, o ano de 2009 foi o pior ano da história da aviação em termos da procura. Ainda de acordo com esta Associação, a mercadoria aérea representa cerca de 10% de receitas da indústria aérea, sendo que cerca de 35% do valor dos bens comercializados internacionalmente são transportados por essa via.

### *3.3.2 - Transporte Marítimo*

Os setores económicos mais afetados são aqueles cujo funcionamento se baseia no sistema financeiro e, principalmente, no crédito bancário, tal como a indústria marítima. Sendo a procura de transporte influenciada pela procura do comércio global (Pagoulatos e Triantopoulos, 2009), e uma vez que a procura do comércio global caiu, o impacto sobre o transporte marítimo também se verificou (Slack, 2010). Deste modo, o transporte marítimo também foi bastante afetado pela crise económica e financeira. O setor sofreu a combinação de uma grande descida da procura com o excesso de oferta de navios, enfrentando agora a entrega dos navios encomendados durante os anos de crescimento, verificados nos cinco anos de expansão até 2007.

### *3.3.3 – Transporte Terrestre*

Relativamente ao modo ferroviário, o impacto da crise fez-se sentir de forma mais acentuada no transporte ferroviário de mercadorias. O transporte ferroviário de passageiros também foi afetado mas em menor grau. No entanto, enquanto o transporte ferroviário de mercadorias começa a mostrar sinais de recuperação, o de passageiros continua em declínio (Balan, 2010).

Em 2008, o transporte ferroviário de mercadorias na Europa alcançou um volume de 1783 milhões de toneladas, cerca de 2% inferior ao ano de 2007. De 2008 a 2009, a quantidade de mercadorias transportadas por via-férrea caiu em todos os Estados

Membros da UE, tendo-se verificado em onze deles uma queda superior a 20%. De 2004 a 2009, segundo o Eurostat, os únicos países que não relataram uma diminuição neste tipo de transporte foram a Grécia, Áustria, Letónia e Alemanha. No transporte rodoviário de mercadorias o cenário é idêntico.

### *3.4 – Os transportes e o ambiente*

São várias as consequências negativas associadas ao setor dos transportes, nomeadamente, as emissões de poluentes atmosféricos, o ruído, o congestionamento das vias rodoviárias e aéreas, a ocupação do solo e o risco de acidentes. Este setor encontra-se fortemente dependente de recursos energéticos não renováveis, nomeadamente dos produtos petrolíferos e um dos principais responsáveis pelas emissões de gases com efeitos de estufa e outros poluentes atmosféricos.

Segundo o Plano Estratégico de Transportes (2008-2020), o setor dos transportes é responsável por quase 30% das emissões de CO<sub>2</sub> na União Europeia, e entre 1990 e 2005 houve um aumento dessas emissões de 26%. Já as emissões do modo ferroviário diminuíram 42%, enquanto as emissões do modo rodoviário aumentaram 29% e as dos voos domésticos 39%.

### *3.5. Os transportes e a logística*

Atualmente a logística é vista como um processo estratégico de planeamento e controlo de fluxos materiais e de informação, desde o ponto de origem ao do consumo, que acrescenta valor e permite a diferenciação empresarial, tratando-se de um aspeto bastante importante no setor dos transportes.

Segundo Neves (2004) a gestão logística passa por planear e coordenar todas as atividades necessárias para alcançar níveis aceitáveis/desejáveis em serviço e qualidade ao mais baixo custo possível, acrescentando valor.

Relativamente aos transportes, a logística deve atender a aspetos importantes como as características da rede estando, por exemplo, relacionadas com a conectividade entre modos, as restrições, a capacidade de fluxos bem como a segurança; a operação na rede, como por exemplo, a produtividade, a informação sobre o transporte, a rentabilidade e a poluição; instalações e equipamentos, como as acessibilidades proporcionadas, o espaço disponível e a capacidade de manuseamento e de armazenagem.

Hoje em dia, a logística vive momentos de grande dificuldade histórica. As razões passam pela falta de terminais multimodais, falta de ligação de plataformas logísticas aos portos por via-férrea, falta de caminhos-de-ferro para a Europa e a dispersão dos operadores, respondendo aos seus problemas com a criação das próprias estruturas nos locais que melhor entenderam. Tudo isto é motivado também pela política de logística errada ao longo dos anos.

## 4. O setor dos transportes em Portugal

### *4.1 – O atual panorama do sistema de transportes*

A evolução deste setor, tanto em Portugal como nos outros países, é um reflexo da globalização das economias, do desenvolvimento do mercado interno e do aumento do bem-estar económico das populações.

Apesar da sua pequena dimensão, Portugal, encontra-se fortemente integrado na economia mundial, tendo sentido também o impacto desta crise, tanto a nível microeconómico como macroeconómico. Os vários setores da atividade económica foram igualmente atingidos pela crise financeira, embora a intensidade desses impactos dependa das especificidades de cada um.

#### *4.1.1 Modo rodoviário*

Em Portugal, como no resto do Continente Europeu, o transporte rodoviário continua a ser dominante, apresentando várias vantagens comparativamente aos restantes modos, nomeadamente, os reduzidos tempos de entrega porta-a-porta, a flexibilidade das rotas, a elevada fiabilidade bem como a regularidade dos serviços (Fortunato, 2009). No entanto, existem problemas associados, como os custos externos de congestionamento das infraestruturas, acidentes e poluição.

Portugal apresenta-se como um dos países com o sistema de estradas mais evoluído em toda a Europa, incluindo Auto-Estradas (AE), Itinerários Principais (IP), Itinerários Complementares (IC), Estradas Nacionais (EN) e Estradas Regionais.

As maiores extensões de estradas classificadas como IP localizam-se nos distritos de Viseu, Évora e Santarém. No extremo oposto estão Braga e Guarda. A rede complementar, constituída por IC e EN, apresenta maior extensão nos distritos de

Lisboa, Braga e Santarém. Os distritos com menor extensão de IC e EN são os de Castelo Branco e Aveiro.

Entre 2006 e 2010 a rede nacional de estradas cresceu 233 quilómetros na sua extensão, que corresponde a uma taxa de crescimento anual de 0,4% nos últimos 5 anos. No que diz respeito à extensão de rede de AE, esta expandiu-se a um ritmo superior (1,8%) (Figura A4).

Porto, Braga e Lisboa são as três cidades que evidenciam os maiores índices de densidade da rede rodoviária, com valores próximos dos 3km por cada 1.000km<sup>2</sup>. Em oposição, os distritos de Beja, Castelo Branco, Bragança e Portalegre registam os valores mais baixos no indicador (três vezes menos) (INE, 2010).

Segundo dados estatísticos, em 2010 a atividade do transporte rodoviário de mercadorias apresentou uma redução, expressa quer pela diminuição das quantidades de mercadorias transportadas quer no decréscimo de distância percorridas de -12,9% e -2,3%, respetivamente, relativamente ao ano de 2009.

#### *4.1.2. Modo Ferroviário*

Os caminhos-de-ferro apresentam vantagens únicas, enquanto meio de transporte de grandes volumes, vocacionado para os grandes fluxos e/ou de média/longa distância, quer no transporte de passageiros quer no de mercadorias.

A organização e a estrutura do setor ferroviário têm sofrido importantes alterações nos últimos anos. O setor ferroviário em Portugal é tutelado pelo Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (MOPTC), que teve origem no Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria, criado em 1852. O modelo ferroviário português, inspirado na reforma do setor ferroviário preconizada pela União Europeia,



compreende: O Instituto da Mobilidade e do Transporte Terrestre (IMTT), responsável pela regulação, supervisão e desenvolvimento do setor ferroviário; o gestor de infraestruturas (REFER); os operadores de transporte de passageiros e mercadorias (CP, FERTAGUS, CP Carga, TAKARGO, COMSA).

De acordo com o Mapa da Rede Ferroviária nacional (Figura A5) a rede ferroviária atual assenta em três infraestruturas, nomeadamente, a rede principal (integrada na rede transeuropeia de transporte), a rede complementar e a rede secundária. Existem quatro ligações internacionais entre Portugal e Espanha: linha do Minho (Porto-Braga-Valência); linha do Norte (Lisboa-Entroncamento-Aveiro-Porto); ligação Algarve (Lisboa-Faro) e linha Leste (Coimbra-Pampilhosa-Vilar Formoso). Destaca-se a linha do Norte constituindo-se como uma “coluna vertebral” de todo o sistema ferroviário, circulando nela cerca de 75% dos serviços de mercadorias e de passageiros de médio e longo curso do país.

Com o efeito da crise, em 2008 foram encerradas 11 estações ferroviárias. O transporte de mercadorias apresentou uma redução de -1,2% face a 2007 e no transporte ligeiro, os metropolitanos transportaram no seu conjunto cerca de 230 milhões de passageiros (+4% face a 2007). Já no ano de 2009, o transporte de mercadorias apresentou uma redução de -14,2% face a 2008. O decréscimo no sistema dos metropolitanos foi muito reduzido, apresentando uma taxa de apenas -0,4%. (INE, 2007,2008)

Relativamente ao transporte de passageiros, em 2010, os sistemas ferroviários pesados transportaram cerca de 153 milhões de passageiros, menos 0,5% do valor registado em 2009, atenuando a quebra de 2.9% registada em 2009 face a 2008. Ao tráfego suburbano pertenceu a maior quota do transporte de passageiros, cerca de 136,1 milhões, seguindo-se o tráfego de longo prazo e, finalmente, o tráfego internacional,

registando valores pouco significativos em relação aos outros tipos de tráfego (Figura A6).

Em relação ao transporte de mercadorias, em 2010 foram transportadas por ferrovia 10,1 milhões de toneladas de mercadorias, mais 12,8% face a 2009, o que representa uma recuperação significativa de 14.2% registada em 2009 relativamente a 2008 (INE, 2010)

O maior desafio na área das infra-estruturas das ferrovias é fortalecer a integração do sistema ferroviário nacional com a rede ibérica e europeia, a fim de assegurar o mesmo sistema operacional como o europeu e rede transeuropeia.

#### *4.1.3. Modo Marítimo*

Portugal apresenta uma posição geográfica privilegiada, oferecendo excelentes condições para promover e desenvolver as conexões marítimas. O setor portuário português tem evidenciado progressos nos últimos anos, apresentando taxas de ocupação e níveis de eficiência relativamente próximos dos verificados noutros países da Europa. As alterações no modelo de gestão devem ter contribuído para esse progresso. A separação do proprietário do porto, Administração Portuária<sup>2</sup>, do Operador Portuário<sup>3</sup>, conduziu a um aumento da produtividade e à melhor gestão dos recursos de cada porto (Fortunato, 2009).

O sistema portuário português é composto por nove portos: Aveiro, Faro, Figueira da Foz, Leixões, Lisboa, Portimão, Setúbal, Sines e Viana do Castelo. No entanto, apenas cinco deles (Leixões, Aveiro, Lisboa, Setúbal e Sines) apresentam um nível relevante de atividade, tendo movimentado cerca de 65 milhões de toneladas de mercadorias, em

---

<sup>2</sup> Entidade Pública, com funções de planeamento e desempenho da função de Autoridade Portuária, supervisão, coordenação e controlo da atividade.

<sup>3</sup> Entidade concessionária privada das diferentes atividades comerciais e regulada pela Administração.

2010. Nesse ano, a atividade de transporte marítimo recuperou da quebra registada em 2009, retomando a tendência crescente verificada em 2006, registando aumentos nos seus indicadores mais importantes, no que se refere ao movimento total de mercadorias nos portos nacionais (+6,9% face ao ano anterior), no número de embarcações entradas (+4,4%) e na sua arqueação bruta (+10,2%) (INE, 2010).

#### 4.1.4. Modo Aéreo

O setor do transporte aéreo nacional é atualmente composto por 3 companhias aéreas: SATA, Portugália (adquirida pela TAP, em Junho de 2007) e a TAP, sendo esta última aquela que se assume como principal *player* do setor.

Segundo o Instituto Nacional de Aviação Civil, existem em Portugal 35 infra-estruturas aeroportuárias, das quais 24 estão localizadas no Continente, 9 correspondendo a cada uma das ilhas dos Açores e 2 nas ilhas da Madeira e Porto Santo.

Contrariamente ao que se passou em 2009, o ano 2010 caraterizou-se como positivo na atividade do transporte aéreo, onde se assistiu a aumentos quer no número de passageiros movimentados pelas companhias aéreas nacionais quer no movimento de passageiros nos aeroportos nacionais.

Em 2010, as empresas de transporte aéreo nacionais ofereceram cerca de 15,5 milhões de lugares nas operações de voo em tráfego regular, refletindo um decréscimo de -3,3% face ao ano de 2009.

#### *4.2- As consequências da crise nos transportes*

Portugal encontra-se numa situação económica e financeira crítica e segundo o Plano Estratégico de Transportes (horizonte 2011-2015), esta situação resultou de um descontrolo das finanças públicas, tornando-se evidente a inconsequência de práticas e investimentos de racionalidade duvidosa. Deste modo, o Estado Português recorreu à solicitação de ajuda externa às instituições internacionais, tendo assinado o Memorando de Entendimento com a UE, o Banco Central Europeu e o Fundo Monetário Internacional, no qual ficou estabelecido um conjunto de reformas que o país se comprometeu a implementar.

Uma das consequências benéficas que se tem vindo a verificar neste setor prende-se com o fato de, hoje em dia, cada vez mais pessoas optarem por utilizar os transportes públicos. Com a crise económica surgiram problemas como o aumento do preço dos combustíveis e do tarifário dos parquímetros.

A Associação Nacional de Transportadores Públicos Rodoviários de Mercadorias (ANTRAM) estima que em 2010 tenham desaparecido 1500 empresas, por impossibilidade de se continuarem a manter no mercado devido à crise.

### 5. Análise Económica

#### *5.1. Evolução dos Principais Indicadores Macroeconómicos*

A fim de comparar a evolução da taxa de crescimento anual de alguns indicadores macroeconómicos foram recolhidos dados sobre a economia nacional e o setor dos transportes em Portugal.

O Valor Acrescentado Bruto (VAB) é um indicador que corresponde ao valor que um setor acrescenta a matérias, produtos e serviços utilizados, através dos próprios

processos de produção e marketing. A Figura A7 mostra que o ano de 2007 foi o que apresentou um VAB do setor com uma taxa de crescimento anual mais elevada (8,66%), relativamente aos outros anos, seguido do ano de 2004 (6,37%) e de 2006 (5,02%). Esses mesmos anos conheceram uma maior discrepância de valores entre a economia nacional e o setor dos transportes. O impacto da crise económica e financeira atingiu o seu pico em 2009, onde os valores caíram drasticamente, atingindo valores negativos. Isto significa que o setor dos transportes em relação à economia nacional teve um decréscimo mais acentuado.

Na Figura A8 verifica-se que o ano de 2007 foi o que mais se destacou em relação ao Valor Bruto da Produção (VBP) no setor, atingindo uma taxa de crescimento anual de 8,77%. Pelo contrário, 2002 e 2003 foram anos de fraco crescimento do VBP, seguindo-se o ano de 2008, neste último fazendo-se sentir as consequências da crise financeira. Esta diminuição acentuou-se no ano de 2009, onde se observaram valores negativos, para a taxa de crescimento do VBP de -4,28% para o setor e de -3,90% para a economia. Na economia nacional, nos anos de 2002 a 2008 verificaram-se taxas de crescimento relativamente baixas, culminando em 2009 numa taxa de crescimento de -3,90%.

Os anos de 2001, 2003 e 2009 foram os únicos a apresentar taxas negativas na produtividade do setor, contrastando com os restantes anos, onde a taxa mais elevada, de 8,30%, se verificou no ano de 2007. Em 2009, a produtividade caiu cerca de 4%, no setor dos transportes. (Figura A9)

## *5.2. Estrutura dos Principais Indicadores*

Relativamente ao peso do VAB dos transportes no VAB nacional, de 2000 a 2005 os valores apresentaram-se relativamente constantes, em torno de 4,3%. A partir do ano de 2005 verifica-se uma ligeira subida, mas em contrapartida, o ano de 2008 sofreu uma

diminuição, tendo sido causada porventura pela crise atual. O ano de 2007 apresenta-se como o ano da mais elevada taxa (4,92%) e o de 2002 da taxa mais baixa (-4,28%) (Figura A10).

O peso relativo da produção no setor dos transportes foi sempre crescendo ao longo dos nove anos analisados, de 4% para 5%, sofrendo uma ligeira diminuição apenas em 2009. (Figura A11)

A partir da Figura A12 conclui-se que em todos os anos analisados a produtividade líquida dos transportes é superior à da economia nacional, entre 30 a 40%.

O peso do investimento em transportes teve uma tendência de crescimento, de 6% em 2000 para mais de 8% de todo o investimento em Portugal, em 2009 (Figura A13).

## 6. Análise Empresarial

Neste capítulo pretende-se analisar a situação financeira das empresas do setor dos transportes, tendo por base a informação compilada pela Central de Balanços do Banco de Portugal. Esta análise incide sobre o período de 2007-2010, sendo detalhada por subsetores (marítimo, terrestre e aéreo). Irá proceder-se à análise de subconjuntos de várias empresas do setor em comparação com o total das atividades económicas, usando as seguintes categorias da Classificação das Atividades Económicas (CAE): CAE 49 – Transportes Terrestres e transportes por gasoduto, CAE 50 – Transportes por água e CAE 51- Transportes aéreos.

Para se analisar a situação financeira das empresas é necessário recorrer ao cálculo dos rácios financeiros que, segundo Brigham e Houston (2003), “são concebidos para ajudar a avaliar as demonstrações financeiras e consequentemente as empresas”. Existem

quatro tipos de rácios financeiros: liquidez, rendibilidade, alavanca financeira e eficiência (Neves, 2006).

### *6.1 Rácios de Liquidez*

Os rácios de liquidez dão a ideia de qual a capacidade da empresa para satisfazer os seus compromissos de curto prazo, ou seja, medem a capacidade da empresa para pagar todas as suas rubricas do passivo circulante. Neste caso, foi analisada a liquidez geral das empresas por subsetor (terrestre, marítimo e aéreo).

Conclui-se através do Figura A14, que o modo terrestre, no período em análise, foi o que apresentou taxas mais baixas em relação à economia. De 2009 para 2010, houve um brutal aumento da liquidez geral no modo aéreo passando de 50,38%, em 2009, para 126,60%, em 2010. A economia manteve-se sempre com uma liquidez elevada, rondando uma taxa de 120%. O modo marítimo manteve-se também elevado em 2007 e 2008, mas em 2009 e 2010 a liquidez geral reduziu para uma taxa perto dos 90%.

### *6.2 Rácios de Alavanca Financeira*

Os Rácios de Alavanca Financeira medem a utilização da dívida pela empresa. A dívida permite a uma empresa utilizar mais ativos do que seria possível apenas com o capital próprio nela investida. Quanto maior for a alavanca maior será o risco da empresa.

Os rácios calculados foram a Autonomia Financeira, a Solvabilidade e o Endividamento por subsectores em relação ao total das atividades económicas.

Através da Figura A15, conclui-se que no período de 2007 a 2009, o modo marítimo é o único que apresenta uma Autonomia Financeira superior à economia, situando-se acima dos 50%, tendo esta situação sido revertida no ano de 2010, baixando para os 30,55%. É de destacar o ano 2010 no modo terrestre, onde a Autonomia Financeira se apresenta

negativa (-10,78%), ou seja, as empresas não tiveram capacidade de financiar o ativo através dos Capitais Próprios, tendo de recorrer a empréstimos.

Segundo a Figura A16, em termos de Solvabilidade, o modo marítimo é também o que se destaca mais em relação à economia onde os valores são sempre superiores, de 2007 a 2009, rondando os 130%. Isto significa que as empresas do subsector marítimo têm uma capacidade de solver os seus compromissos, ou seja, pagar as suas dívidas cerca de 30% acima da média. Já em 2010 os valores baixam brutalmente para cerca de 40%. Nesse ano, o modo terrestre também se destacou por apresentar uma Solvabilidade negativa (-9,73%) em relação à economia (52,07%).

O Rácio de Endividamento constitui uma forma de obter indicações sobre o grau de intensidade de recurso a capitais alheios no financiamento de uma empresa, apurando a extensão com que esta utiliza os capitais alheios no financiamento das suas atividades. Assim, através da Figura A17, verifica-se que o modo terrestre foi o que apresentou taxas mais elevadas comparativamente aos restantes modos de transporte e também relativamente à economia, registando, de 2009 para 2010, um brutal aumento (de 64% para 110%). O modo marítimo apresentou taxas relativamente mais baixas em comparação com a economia.

### *6.3 Rácios de Rendibilidade*

Neste tipo de rácios económico-financeiros foram calculados a Rendibilidade do Capital Próprio (ROE) e a Rentabilidade do Ativo (ROA).

A Rendibilidade do Capital Próprio é o rácio que compara a relação entre o lucro líquido e o património dos acionistas. Os acionistas investem para garantir um retorno e este rácio retrata essa situação, medindo a eficiência privilegiada dos acionistas e



investidores. Este rácio permite ao acionista e ao gestor concluir se a rentabilidade do capital próprio está a um nível aceitável às taxas de rentabilidade do mercado de capitais e ao custo de financiamento

A Rentabilidade do Ativo é um rácio de avaliação de desempenho dos capitais totais investidos na empresa (próprios ou alheios) e mede a eficácia de gestão na utilização dos seus ativos, sendo útil para avaliar a possibilidade de obtenção de financiamento.

Segundo a Figura A18, todos os modos de transportes se situam acima da economia, em relação à Rentabilidade dos Capitais Próprios, exceto o modo terrestre em 2010, onde a taxa foi negativa (-10,78%). No período de 2007 a 2009, em todos os modos de transporte a taxa de ROE foi sempre crescendo ligeiramente, contrastando com a economia, já que em 2007 a taxa diminuiu cerca de 4%.

Em termos de ROA, o modo terrestre apresenta taxas negativas em 2007 e 2008, tendo em 2010 aumentado cerca de 6%. No modo marítimo verificou-se o inverso, ou seja, em 2007 apresentava-se com uma taxa de 15,34%, diminuindo brutalmente em 2009 para -2,10%, conseguindo ainda subir em 2010 para 5,2%. Relativamente ao modo aéreo, este também sofreu um decréscimo em 2008 (-1,89%), verificando-se uma subida, em 2010, para os 11,68%. Em 2007 todos os subsectores registaram taxas superiores à economia, exceto o modo terrestre (Figura A19).

#### *6.4 Rácios de Atividade*

Os rácios de atividade permitem avaliar a eficiência das decisões na gestão dos recursos aplicados. O Prazo Médio de Recebimentos é um rácio que mede a prontidão com que os clientes pagam as suas dívidas. Um valor elevado neste rácio é, em termos financeiros, desfavorável, podendo mostrar ineficiência do departamento de cobrança ou falta de poder negocial da empresa perante os seus clientes. Assim, segundo a Figura

A20, verificamos que o modo terrestre foi o que registou um maior Prazo Médio de Recebimentos quer face aos restantes modos de transporte, quer face à economia. Tanto no modo marítimo como no modo aéreo os Prazos Médios de Recebimentos ficaram abaixo da média da economia. Um aspeto importante a destacar no modo aéreo são os 11 dias registados, no ano de 2010, contrastando todos os restantes valores que se mostravam bastante acima.

O Prazo Médio de Pagamentos é o rácio que mede a velocidade com que a empresa paga as suas dívidas aos fornecedores. Quanto mais baixo é o valor do rácio, menor o grau de financiamento que os fornecedores fazem à exploração. Poderá também revelar falta de poder negocial da empresa perante os fornecedores, sendo de salientar que um valor bastante elevado poderá identificar dificuldades da empresa em satisfazer as suas obrigações. De acordo com a Figura A21, verificamos que o modo marítimo e o modo aéreo são os que verificam um prazo menos elevado face à economia, sendo o modo terrestre aquele que representa um maior Prazo Médio de Pagamentos relativamente aos vários modos de transporte e à economia, sendo o rácio mais elevado registado em 2009 (82 dias). O transporte aéreo é o que representa o rácio mais baixo, de apenas 22 dias, em 2007.

## 7. Análise Econométrica

### 7.1 Metodologia e Dados

Com o objetivo de estudar o impacto da crise financeira em empresas portuguesas do setor dos transportes procedeu-se à análise das variáveis ROA e ROE e Produtividade do trabalho.

Usando dados em painel, a análise baseou-se em três modelos lineares sobre o comportamento de 34 empresas portuguesas. Estas empresas encontram-se distribuídas por três subsectores (terrestre, marítimo e aéreo), sendo 13 delas públicas e as restantes privadas. O estudo é feito no período de 2000 a 2010, onde 7 anos são anteriores à crise e 3 anos posteriores à crise, criando, desta forma, uma melhor análise comparativa de períodos. De referir ainda que a análise das variáveis foi feita com base nos dados retirados da base de dados Amadeus e todas as estimações foram realizadas no programa STATA.

O objetivo da análise dos Modelos 1 e 2 foca-se no estudo da relação linear entre seis variáveis explicativas: vendas, ativo por empregado, total dos custos, número de empregados, endividamento de curto e longo prazo, fundo de maneo bem como o efeito das variáveis dummies, privada e terrestre, sobre o *ROA* e *ROE*. Ou seja, pretende-se concluir como irá variar a variável endógena, quando as variáveis exógenas também variam.

O Modelo 3 tem como objetivo analisar a relação linear existente entre a variável endógena Produtividade do trabalho, segundo as variáveis explicativas: ativo por empregado, custo médio por trabalhador, endividamento de curto e longo prazo, custos materiais, depreciações, capital por trabalhador, fundo de maneo e as variáveis dummies, privada e terrestre.

A variável *privada* assume o valor 1 quando se trata de uma empresa privada e 0 quando é uma empresa pública. No caso da variável *terrestre*, esta assume o valor 1 quando se trata de uma empresa de transporte terrestre, 0 quando é uma empresa de transporte aéreo e 2 de transporte marítimo.

- Modelo 1:

$$\text{ROA} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{Vendas}) + \beta_2 \ln(\text{ativo\_por\_empregado}) + \beta_3(\text{Total\_Custos}) + \beta_4 \ln(\text{nr\_empregados}) + \beta_5(\text{EndLP}) + \beta_6(\text{EndCP}) + \beta_7(\text{FM}) + \gamma_1 \text{Privada} + \gamma_2 \text{Terrestre} + u$$

- Modelo 2:

$$\text{ROE} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{Vendas}) + \beta_2 \ln(\text{ativo\_por\_empregado}) + \beta_3(\text{Total\_Custos}) + \beta_4 \ln(\text{nr\_empregados}) + \beta_5(\text{EndLP}) + \beta_6(\text{EndCP}) + \gamma_1 \text{Privada} + \gamma_2 \text{Terrestre} + u$$

- Modelo 3:

$$\text{Produtividade do trabalho} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{ativo\_por\_empregado}) + \beta_2 \ln(\text{custo\_med\_trab}) + \beta_3(\text{EndCP}) + \beta_4(\text{EndLP}) + \beta_5 \ln(\text{CM}) + \beta_6(\text{Dep}) + \beta_7(\text{Capital\_por\_trab}) + \beta_8(\text{FM}) + \gamma_1 \text{Privada} + \gamma_2 \text{Terrestre} + u$$

## 7.2 Análise de resultados

### 7.2.1 Correlações de Pearson

Para examinar a associação entre as variáveis em consideração recorri à inferência estatística para conseguir aferir da significância estatística dos resultados.

Segundo Murteira (1993), “a correlação não indica que os fenómenos estão indissolúvelmente ligados, mas sim, que a intensidade de um é acompanhada pela intensidade do outro, no mesmo sentido ou em sentido inverso”.

Como se pode verificar pela Tabela A2, a variável Ativo por Empregado está correlacionada com a Rentabilidade do Ativo (0.6628) e as variáveis Endividamento de

curto prazo e longo prazo estão correlacionadas com a variável Total dos Custos (0.7732 e 0.7973 respetivamente). Existe também uma correlação entre a variável de Endividamento de Longo prazo e de Curto prazo. Deste modo, quanto maior os custos mais a empresa se endivida. A variável dummy Privada (-0.5554) está correlacionada com a variável Número de Empregados, ou seja, as empresas privadas, ao possuírem menos empregados, em princípio são mais eficientes. O Modelo 2 possuiu idênticas correlações das variáveis em relação ao modelo da Rentabilidade do Ativo (Tabela A3).

No Modelo 3 podemos observar duas correlações negativas do Endividamento de Curto Prazo e das Depreciações em relação à Produtividade do trabalho (-0.8458 e -0.5705, respetivamente). Deste modo, conclui-se que quanto maior o Endividamento de Curto Prazo menor a Produtividade do trabalho. O mesmo acontece para as Depreciações que quanto maiores, menor será a variável endógena. No caso desta última variável também existe uma correlação entre as variáveis exógenas Envidamento de Curto e Longo Prazo, de 0.7273 e 0.7558. Por último, conclui-se que quando maior o Endividamento de Longo Prazo maior o Endividamento de Curto Prazo, apresentando uma correlação de 0.5894. (Tabela A4)

### *7.2.2 Regressões*

A partir do Modelo 1 (Tabela A5) constata-se que as variáveis que se apresentam significativas para explicar a Rentabilidade do Ativo são as Vendas, o Ativo por Empregado, o Número de Empregados e o Fundo de Maneio. Todas elas são explicativas, pois apresentaram um valor-p muito próximo de zero e, por sua vez, os valores da t são superiores a 2.

A variável Vendas é significativa para o Modelo 1, apresentando uma t de 4.94. Verifica-se que quando maior as Vendas maior será a Rentabilidade do Ativo para as

empresas de transportes. A dimensão é uma variável clássica na literatura de organização industrial e pode ser definida na empresa como vendas totais (Amador, 2011), estando também ligada às características do processo produtivo, nomeadamente em termos de rendimentos à escala, quer internos quer externos à empresa.

A variável Ativo por Empregado apresenta o maior valor (16.17) da distribuição  $t$ , o que representa uma grande significância para o modelo, aumentando também a Rentabilidade do Ativo (Tabela A5). Esta variável pode ser também definida como “intensidade capitalista”, ou seja, o stock de capital sobre o emprego total. Trata-se de um importante componente na caracterização do processo produtivo, uma vez que reflete a combinação de *inputs* na função de produção (Amador, 2011).

A variável exógena Número de Empregados é também uma variável significativa para o modelo, apresentando um valor significativamente alto (5.41) na distribuição  $t$ , ou seja, quanto maior o número de empregados maior a rentabilidade da empresa.

Por último, uma explicação possível para o valor da variável Fundo de Maneio (-2.96) poderá ter a ver com os meios financeiros que não são utilizados/aplicados e por isso diminui a rentabilidade das empresas, tornando-as menos produtivas.

O  $R^2$  ajustado deste modelo apresenta-se satisfatório, já que o seu valor se situa acima de 50% (Tabela A5).

A partir do Modelo 2 conclui-se que as variáveis Vendas, Ativo por Empregado, Número de Empregados e Fundo de Maneio são significativas para explicar a variável endógena *ROE*, as mesmas verificadas no modelo anterior (Tabela A6).

A variável dummy Privada também se apresenta como significativa já que a sua distribuição  $t$  é de 2.02, ou seja, as empresas privadas são as mais rentáveis, no caso dos Capitais Próprios.

A variável explicativa do Modelo 2 também a destacar é o Ativo por Empregado já que o valor da distribuição  $t$  se apresenta bastante elevado (14.96) comparativamente às restantes (Tabela A6).

O  $R^2$  ajustado deste modelo também é bastante satisfatório, com um valor de aproximadamente 0,64.

Nos modelos macroeconómicos, a produtividade do trabalho é geralmente medida como o VAB por trabalhador e é interpretada como um resultado do processo produtivo, afetando a competitividade na sua aceção global (Blanchard, 2009).

Ao verificar os resultados da regressão do Modelo 3, conclui-se que as variáveis que são significativas para a Produtividade do trabalho são o Endividamento de Curto e Longo Prazo, as Depreciações, o Fundo de Maneio e a variável dummy Terrestre (Tabela A7). A variável exógena Endividamento de Curto Prazo é bastante significativa, concluindo-se que as empresas mais endividadas são as menos produtivas (-51.27). O mesmo acontece para a variável Endividamento de Longo Prazo (-4.76).

Um resultado muito interessante é o da variável dummy Terrestre (-4.37), verificando-se que as empresas do transporte terrestre são claramente menos produtivas em relação aos outros subsectores (marítimo e aéreo).

Neste modelo, ao contrário do efeito negativo na rentabilidade dos modelos 1 e 2, a variável Fundo de Maneio tem um efeito positivo e muito significativo (16.48). Neste caso, a explicação para este facto é muito complexa, o que seria oportuno estudar numa

possível investigação futura. As Depreciações revelaram-se também significativas, ou seja, quanto maior as depreciações mais produtivas se tornam as empresas.

De referir ainda o resultado da variável Custo Médio do trabalho (1.97), que deveria ser negativo, pelo que se torna num valor pelo qual não se esperava.

Por fim, como sabemos da Teoria do Crescimento Económico (Barro e Sala-i-Martin, 2004) quanto maior o Capital por Trabalhador maior tende a ser a Produtividade do trabalho. No caso destas empresas, embora positiva, esta relação não é estatisticamente significativa (o valor da  $t$  é inferior a 2).

Relativamente ao coeficiente do  $R^2$  ajustado deste modelo, verificamos que é muito significativo (0,9761).



## 8. Conclusões

A crise financeira de 2008 desencadeou uma severa e súbita queda na procura, levando a fortes reduções na produção mundial, no comércio e no volume de transporte. Como consequência, todos os modos de transportes (terrestre, marítimo e aéreo) sofreram severos danos macroeconómicos e microeconómicos.

Para reforçar esta ideia, através dos indicadores macroeconómicos, conclui-se que o crescimento deste setor, na economia nacional, começou a declinar a partir do ano de 2007, chegando a atingir taxas negativas em 2009 tanto no Valor Acrescentado Bruto como no Valor Bruto da Produção e na Produtividade Líquida.

Ao analisar a situação financeira das empresas do setor dos transportes, em Portugal, conclui-se que a crise económica e financeira surtiu os seus efeitos na transição do ano de 2009 para 2010, como se pode verificar pelos rácios financeiros. O modo aéreo foi o que mais se destacou, negativamente, pela sua incapacidade em satisfazer as suas obrigações, registando uma queda em mais de metade relativamente à sua liquidez geral. Todos os modos de transporte registaram quebras muito significativas, tanto na sua autonomia financeira como na sua capacidade em solver os seus problemas. Como consequência, o modo terrestre foi o que mais se endividou apresentando uma taxa de 110,78%, em 2010. Em termos de ROE, o pior cenário também se verificou no transporte terrestre, seguindo-se o marítimo e o aéreo. Por fim, relativamente à Rentabilidade do Ativo, os rácios em todos os modos apresentaram crescimento, sendo o mais elevado o do transporte aéreo.

Conclui-se ainda, através do estudo dos vários modelos econométricos, que tanto a Rentabilidade do Ativo como a Rendibilidade do Capital Próprio são explicadas pelas

vendas, pela “intensidade capitalística”, pelo número de empregados e pela variável dummy “privadas”. Assim, quando maior o volume de vendas, a intensidade capitalística e o número de empregados, mais elevada será a rentabilidade das empresas. Pelo contrário, quanto maior o fundo de maneo mais baixa é a rentabilidade das empresas do setor. A variável Terrestre apresentou valores opostos nos dois modelos (1 e 2). No modelo do ROA, as empresas privadas têm uma maior rentabilidade do ativo tal como no modelo do ROE onde também apresentam mais rendibilidade do Capital Próprio, comparativamente às empresas públicas.

No caso da Produtividade do trabalho conclui-se que as empresas mais endividadas são aquelas que registam menor produtividade. Um aspeto pertinente a focar é o valor da variável Fundo de Maneio, onde o seu efeito se registou muito positivo na Produtividade, ao contrário das Rendibilidades. Conclui-se também que as empresas de transportes terrestres são aquelas que se apresentam como menos produtivas, face aos restantes modos.

Ao longo da elaboração do trabalho apresentado surgiram algumas limitações, nomeadamente na recolha e busca de empresas do setor em estudo, na base de dados Amadeus. Dado que o setor dos transportes se apresenta, hoje em dia, como um setor muito amplo e diversificado, se a amostra utilizada fosse maior os resultados seriam mais robustos. Este é um aspeto a considerar em trabalhos de investigação futura, bem como a melhoria das técnicas de estimação econométrica, como por exemplo a introdução de efeitos fixos.

Parece-me ainda relevante para uma investigação futura procurar elementos que permitam confirmar algumas das conclusões retiradas, por exemplo, relativamente à variável Fundo de Maneio.

Finalmente, outro fator passível de ser considerado em trabalho futuro é a análise da rentabilidade das empresas em separado por modo de transporte: terrestre, marítimo e aéreo.

### Referências Bibliográficas

AIGINGER, Karl (2009). The Current Economic Crisis: Causes, Cures and Consequences. WIFO Working Paper

AMADOR, João (2011). Produtividade, Dimensão e Intensidade Capitalista num conjunto de sectores da indústria transformadora portuguesa: Uma análise não paramétrica. Banco de Portugal, Working Paper

AMARAL, Luís Mira (2009). A Crise Financeira e a Economia Portuguesa -Perspectiva Dos Engenheiros.

BALAN, S. G (2010). Economic and Financial Crisis Impact on rail Sector. International Auditing & Risk. Management. Vol. 3, 19, pp 30-38

BARRO, R. and SALA-I-MARTIN, X, (2004). Economic Growth. McGraw-Hill, New York.

BLANCHARD. Olivier (2009). Macroeconomia – Teoria e Política Económica. Editora Campus.

BORDO, Michael D. (2010). The Global Financial Crisis of 2007-08: Is it Unprecedented?. National Bureau of Economic Research.

BORDO, Michael D. (2008). An historical perspective on the Crisis of 2007-2008. Cambridge University Press.

BORDO, Michael D. HAUBRICH, Joseph G. (2009). Credit Crises, Money and Contractions: A Historical View. Federal Reserve Bank of Cleveland.

BRIGHAM, E.F., HOUSTON, J.F, (2003). Fundamentals of Financial Management.

BUITER, Willem H. (2007). Lessons from the 2007 financial crisis. CEPR Policy Insight No.18.

DNPortugal – Diário de Noticias Portugal (2011). Crise Provocou a falência de 1500 empresas de transporte. Disponível em:

[http://www.dn.pt/inicio/portugal/interior.aspx?content\\_id=1763563&page=-1](http://www.dn.pt/inicio/portugal/interior.aspx?content_id=1763563&page=-1)

DUNLAVY, J. AKUOKO-ASIBEY, A. MASSE, R. and PILON, D. (2006), An analysis of the transportation in 2005.

EUROSTAT (2010), Pocketbooks - Energy, transport and environment indicators. Disponível em: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-DK-10-001/EN/KS-DK-10-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-10-001/EN/KS-DK-10-001-EN.PDF)

FORTUNATO, Eduardo (2009). O país logístico por modo ferroviário. ISCTE Business School

GREENSPAN, Alan (2009). The Fed didn't Cause the Housing Bubble. Wall Street Journal

INE - Instituto Nacional de Estatística (2008). Estatística dos transportes - 2008. Disponível em:

[http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=372153&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=372153&PUBLICACOESmodo=2)

INE – Instituto Nacional de Estatística (2009). Estatística dos transportes - 2009. Disponível em:

[http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=100951133&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=100951133&PUBLICACOESmodo=2)

INE – Instituto Nacional de Estatística (2010). Estatística dos transportes – 2010. Disponível em:

[http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=127596977&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=127596977&PUBLICACOESmodo=2)

KRUGMAN, Paul (2008). Momento of Truth. New York Times

KRUGMAN, Paul (2009). The Sum of all Fears. New York Times

Ministério da Economia e do Emprego (2011), Plano Estratégico dos Transportes – Mobilidade Sustentável, horizonte (2011-2015). Disponível em:

[http://www.portugal.gov.pt/media/152472/pet\\_mobilidade\\_sustentavel\\_rcm.pdf](http://www.portugal.gov.pt/media/152472/pet_mobilidade_sustentavel_rcm.pdf)

MOPTC - Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (2009). Plano Estratégico dos transportes (2008 - 2020). Disponível em:

<http://www.gperi.moptc.pt/tempfiles/20090623165920moptc.pdf>

MURTA, Daniel (2010). Quilómetros, Euros e pouca terra. Manual de economia dos transportes. Imprensa da Universidade de Coimbra

MELVIN, M., and TAYLOR, M. (2009). The global financial crisis: Causes, threats and opportunities. Introduction and overview, *Journal of International Money and Finance*, 28 (8), pp. 1243-1245

MURTEIRA, B. (1993). *Análise Exploratória de Dados – Estatística Descritiva*. Lisboa: McGraw-Hill

NEVES, J.C. (2004). *A lógica da logística*. Lisboa: Edições Sílabo.

NEVES, J.C. (2006). *Análise Financeira - Técnicas Fundamentais*. Lisboa: Texto Editora

NG, A.K.Y., and LIU, J.J. (2010). The port and maritime industries in the post-2008 world: Challenges and opportunities. *Transportation Economics*, 27 (1), pp. 1-3.

Transport Outlook (2012) - International Transport Forum. Disponível em:

<http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/12Outlook.pdf>

PAGOULATOS, G. and TRIANTOPOULOS, C. (2009). The Return of the Greek Patient: Greece and the 2008 Global Financial Crisis, *South European Society and Politics*.

QFINANCE – The ultimate Financial Resource. Transport and Logistics. Disponível em: <http://www.qfinance.com/sector-profiles/transport-and-logistics>

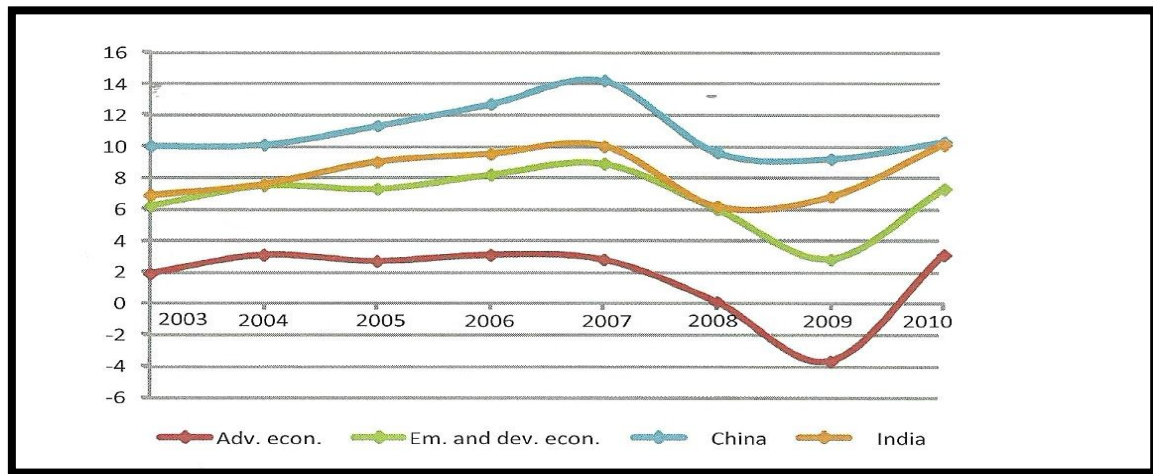
REINHART, Carmen M. ROGOFF, Kenneth S. (2008a). *This time is Different: A Panoramic View of Eight Centuries of Financial Crises*. Princeton University Press

REINHART, Carmen M. ROGOFF, Kenneth S. (2008b). *Is the 2008 U.S Sub-Prime Financial Crisis so Different? An International Historical Comparison*. National Bureau of Economic Research.

SLACK, B. (2010). Battening down the hatches: How should the maritime industries weather the financial tsunami?. *Research in Transportation Economics*. 27 (1): 4–9.

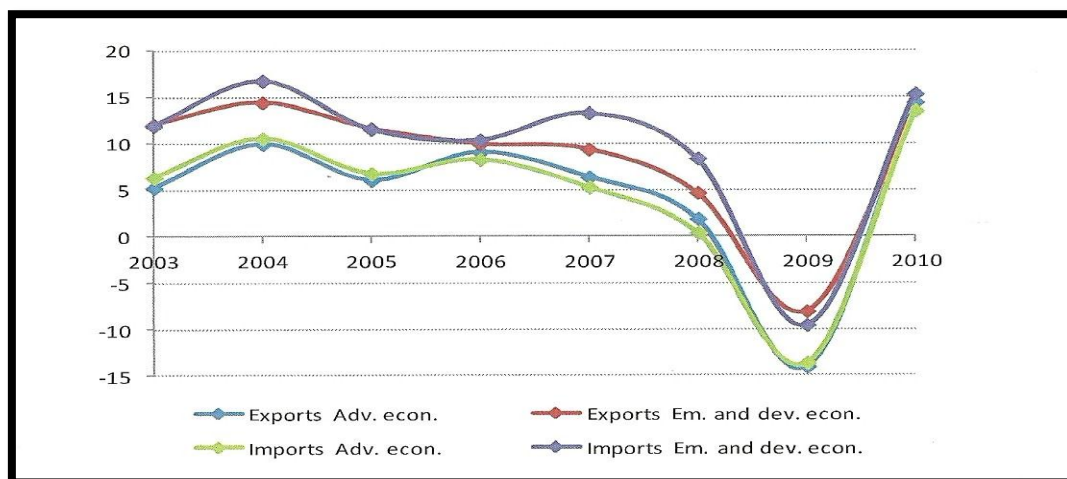
## Anexos

Figura A1 – Percentagem (%) anual do crescimento real do PIB: 2003-2010, Economias avançadas, economias emergentes e em desenvolvimento, China e Índia



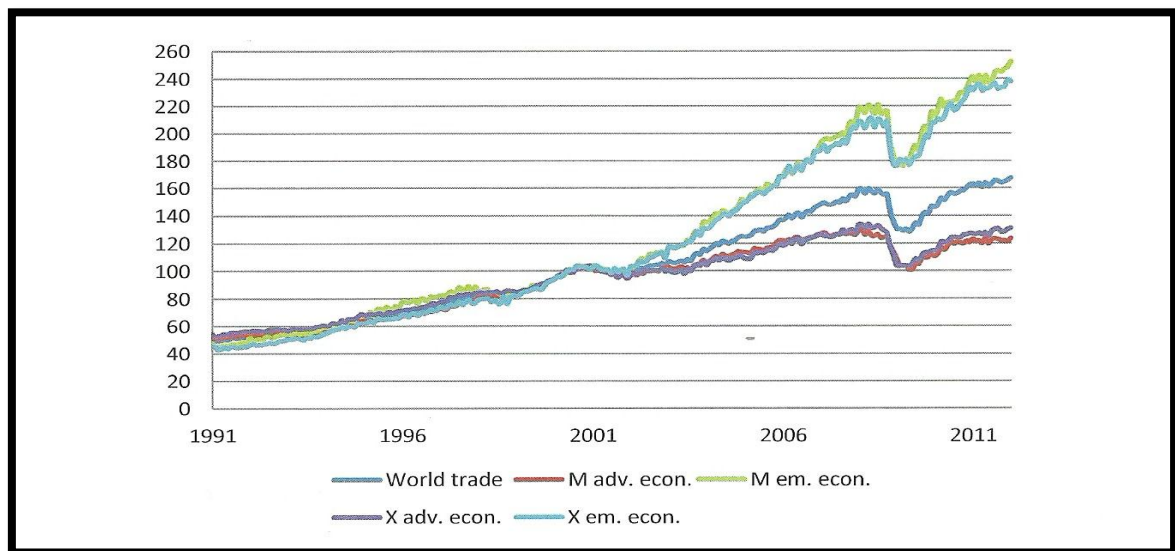
Fonte: World Economic Outlook do FMI, 2011.

Figura A2 - Percentagem (%) anual do crescimento de importação e exportação de mercadorias de bens: 2003 – 2010, Economias Avançadas, Economias emergentes e em desenvolvimento.



Fonte: FMI e Economic Outlook da OCDE

Figura A3 – Índice do volume de comércio: global, importações (M) e exportações (X) para economias emergentes e avançadas, 1991 – Janeiro 2012, 200=100



Fonte: World Economic Outlook do FMI, 2011

Tabela A1 – Crescimento do PIB global e do comércio global, observações 2010-2011 e projecções 2012-2013, FMI e OCDE (variação % anual)

	Growth of global GDP (%)			
	2010	2011	2012	2013
IMF, January 2012	5.20	3.80	3.30	3.90
IMF, September 2011	5.20	3.50	4.00	4.50
OECD, November 2011	5.00	3.80	3.40	4.30

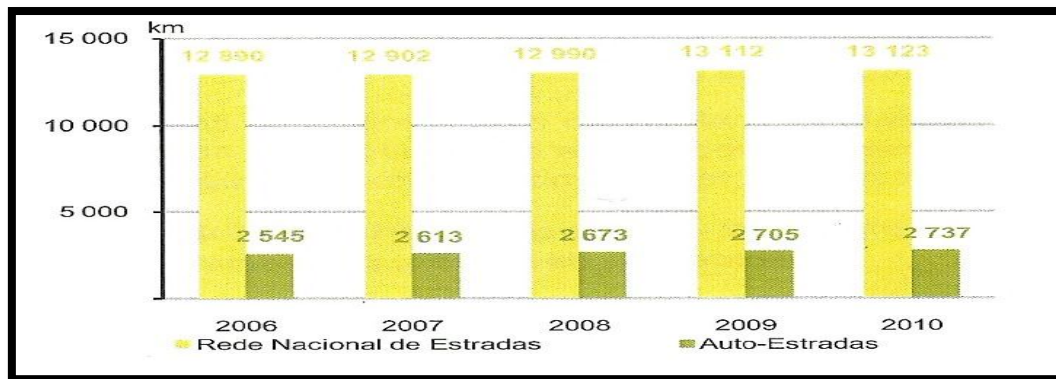
  

	Growth of global trade (%)			
	2010	2011	2012	2013
IMF, January 2012	12.70	6.90	3.80	5.40
IMF, September 2011	12.70	6.96	5.80	6.40
OECD, November 2011	12.60	6.70	4.80	7.10

Fonte: IFM and OECD Economic Outlooks

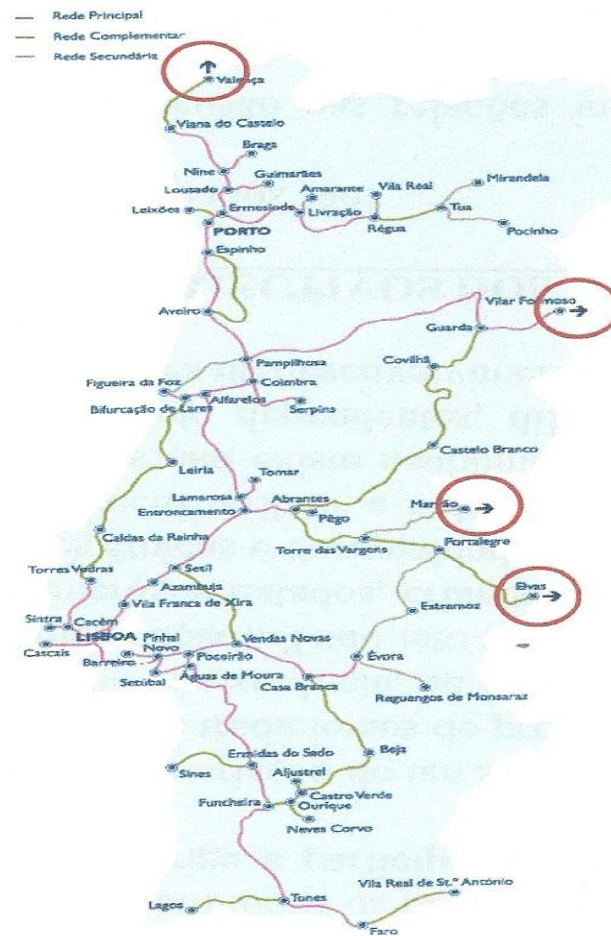


Figura A4 - Extensão da Rede Rodoviária Nacional, 2006 a 2010



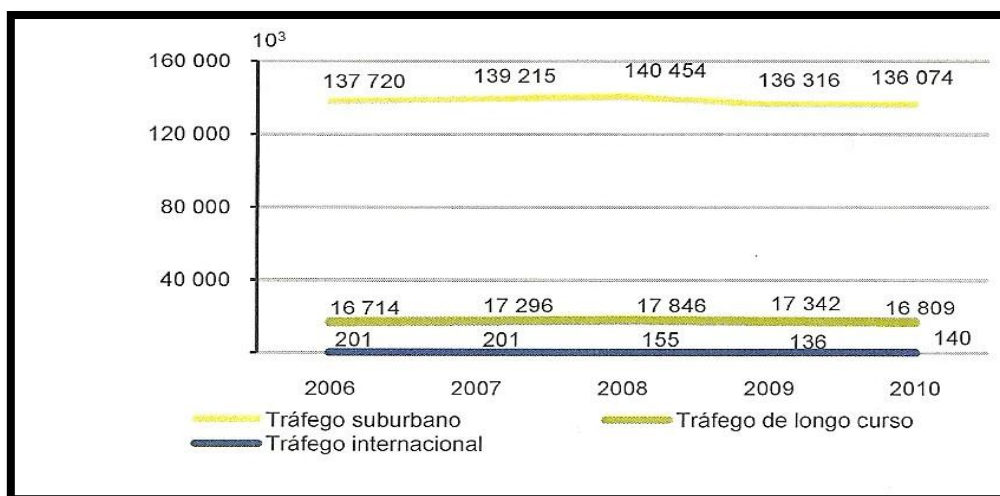
Fonte: INE, Estatísticas dos Transportes 2010

Figura A5 – Mapa da Rede Ferroviária nacional



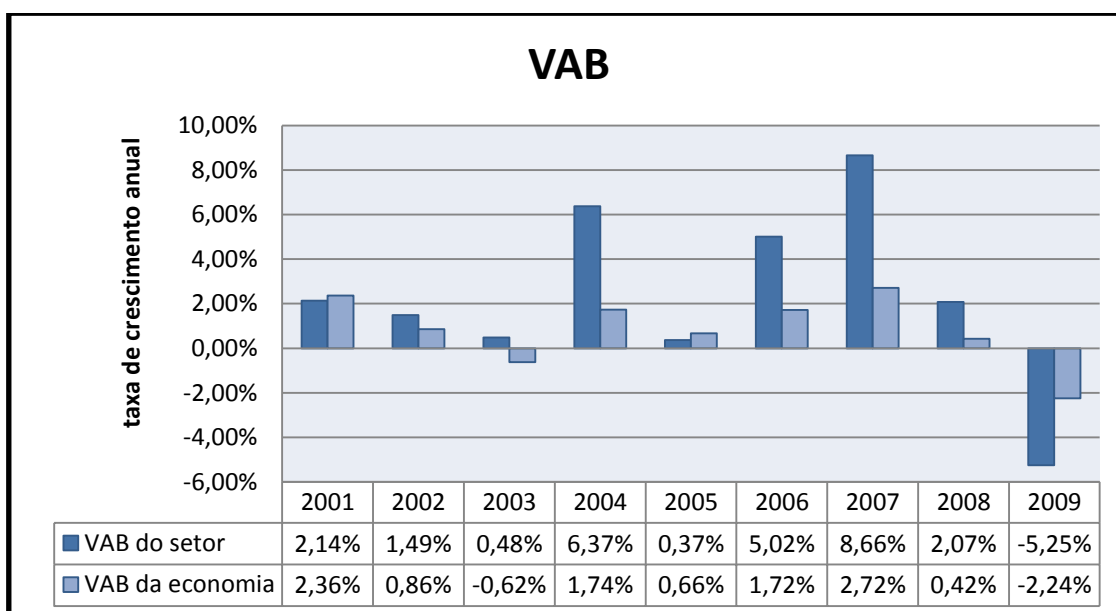
Fonte: REFER

Figura A6 - Nº de passageiros transportados, por tipo de tráfego, 2006-2010



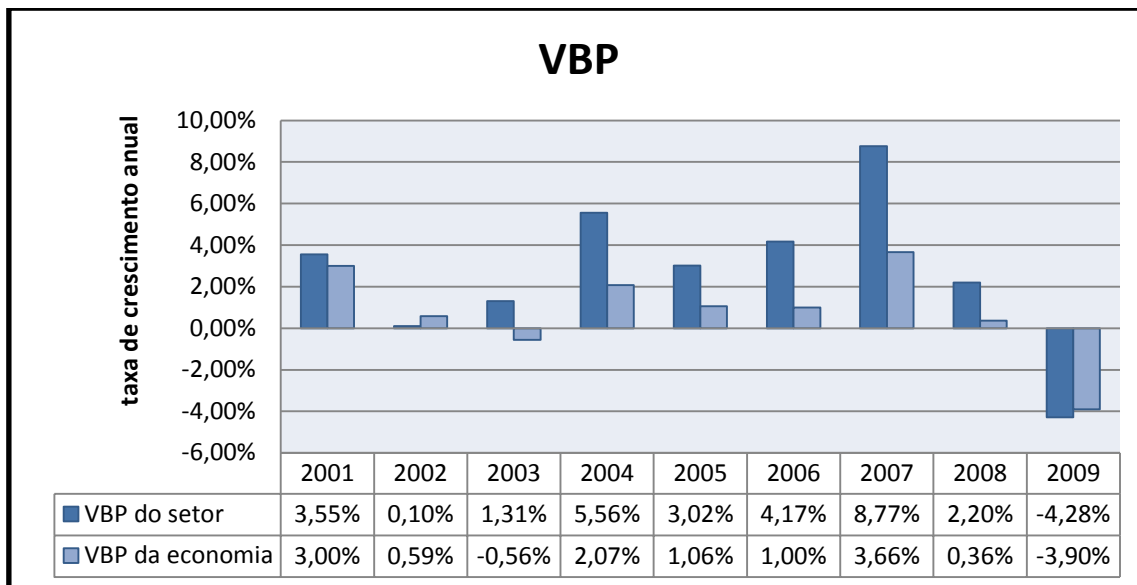
Fonte: INE, Estatísticas dos Transportes 2010

Figura A7 - Evolução da Taxa de Crescimento anual do VAB do setor e da economia:  
2001-2009



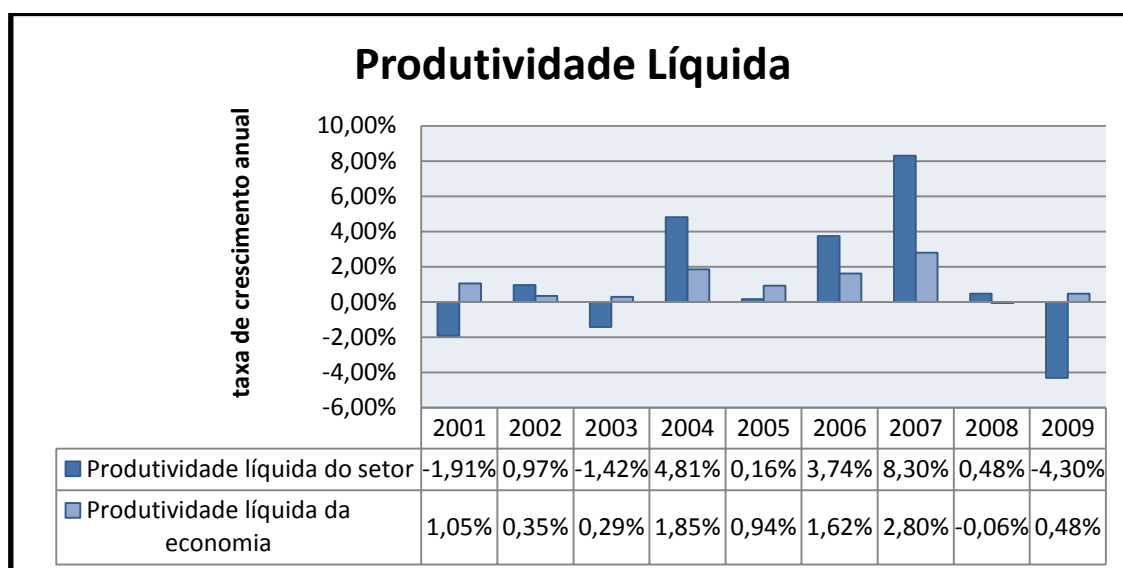
Fonte: INE e cálculos próprios

Figura A8 - Evolução da taxa de crescimento anual do VBP do sector e da economia:2001-2009



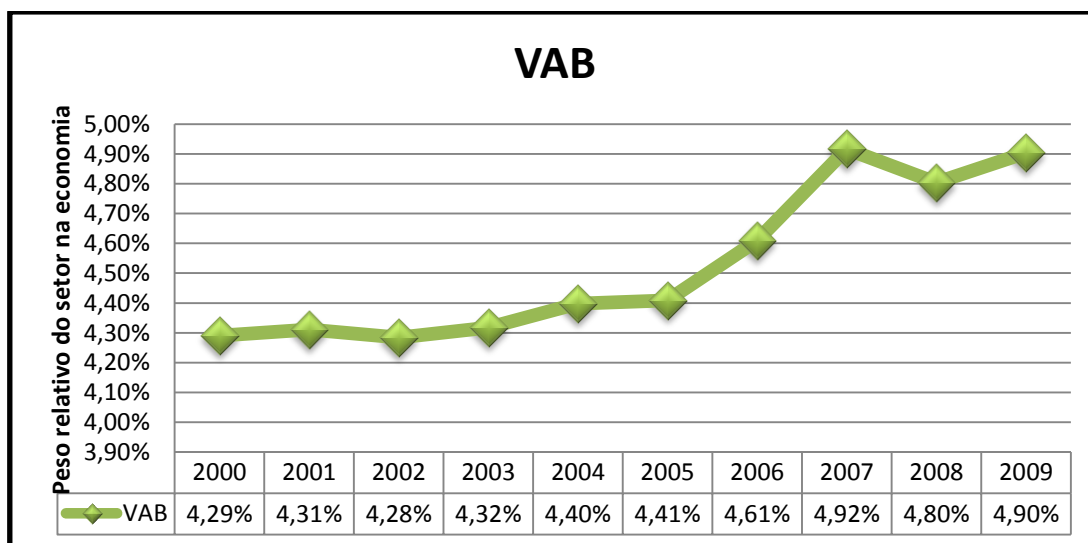
Fonte: INE e cálculos próprios

Figura A9 - Evolução da taxa de crescimento anual da Produtividade líquida em relação ao setor: 2001-2009



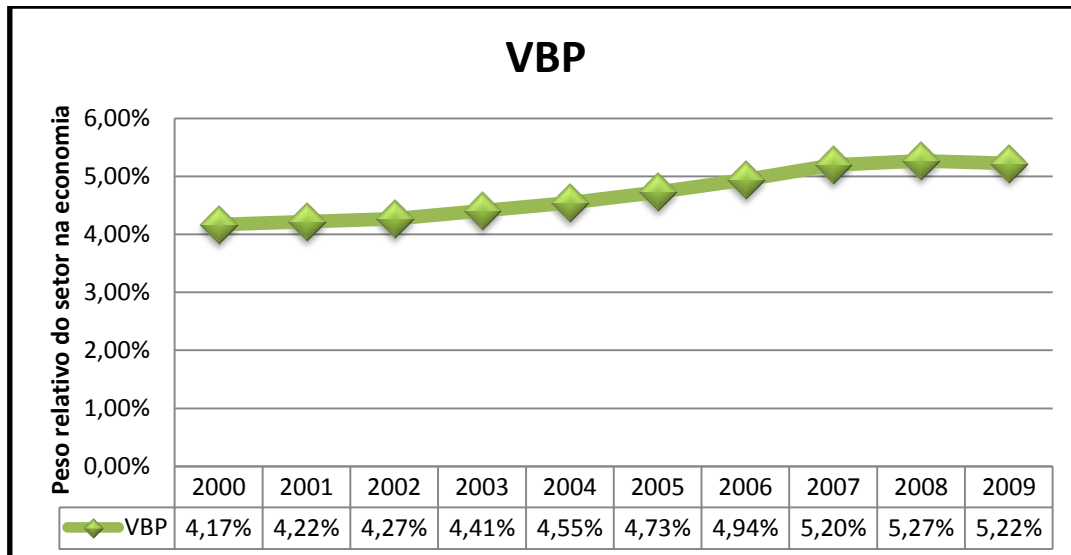
Fonte: INE e cálculos próprios

Figura A10 - Evolução do Peso relativo do VAB na economia nacional: 2000-2009



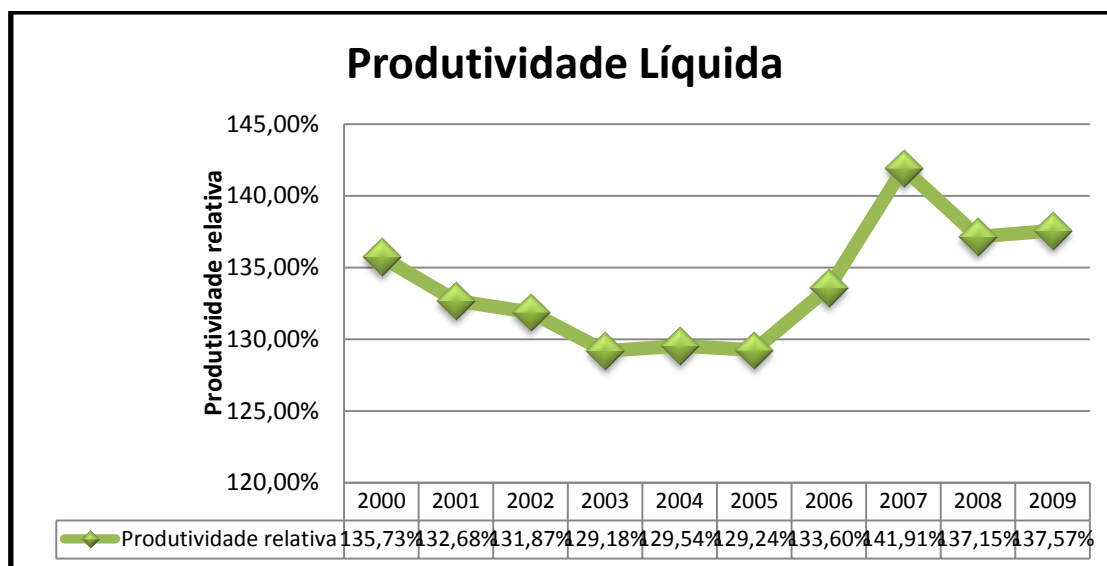
Fonte: INE e cálculos próprios

Figura A11 -Evolução do Peso relativo do VBP na economia nacional: 2000-2009



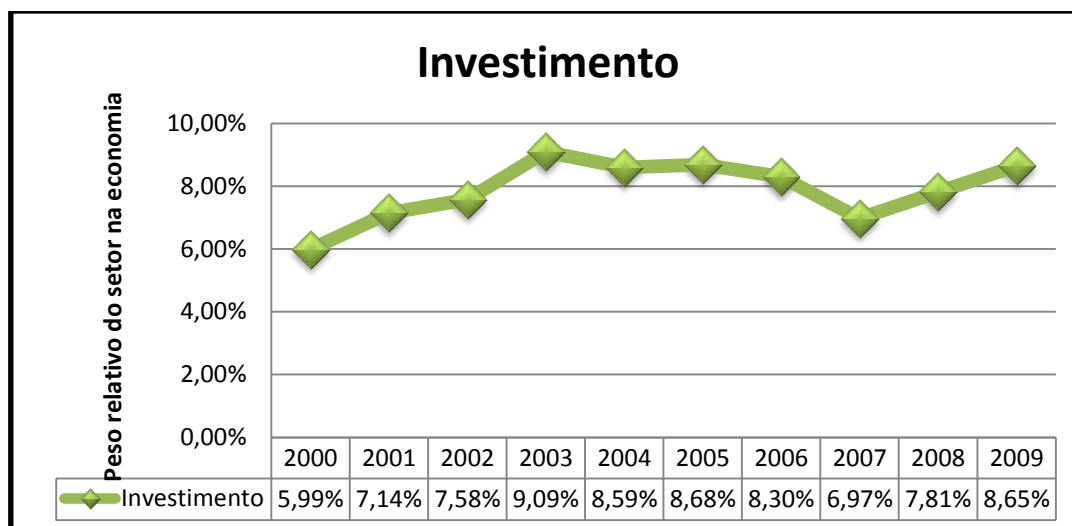
Fonte: INE e cálculos próprios

Figura A12- Evolução da Produtividade Líquida Relativa: 2000-2009



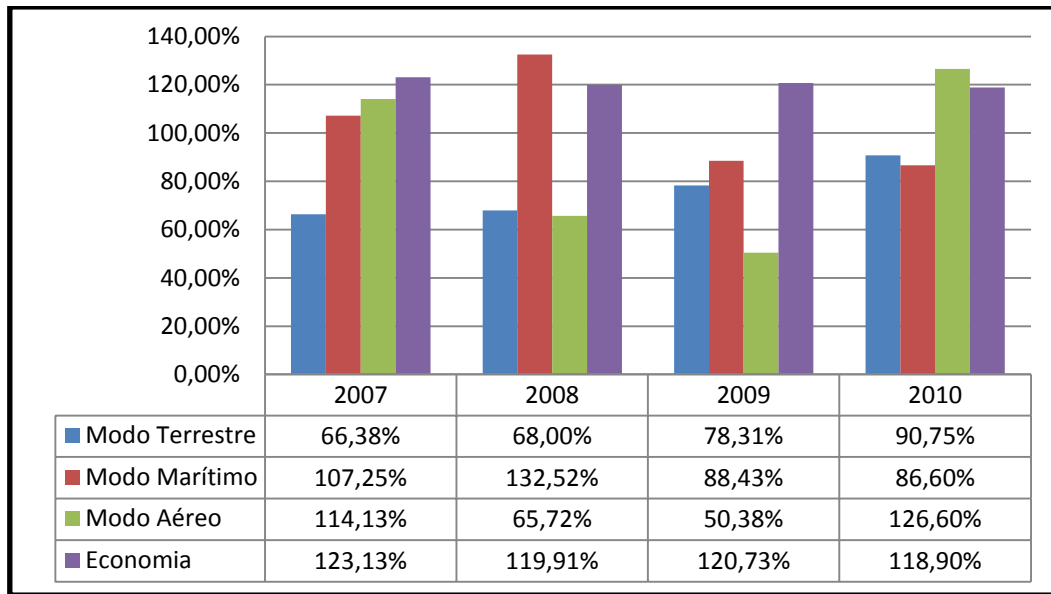
Fonte: INE e cálculos próprios

Figura A13 - Evolução do Investimento na economia nacional: 2000-2009



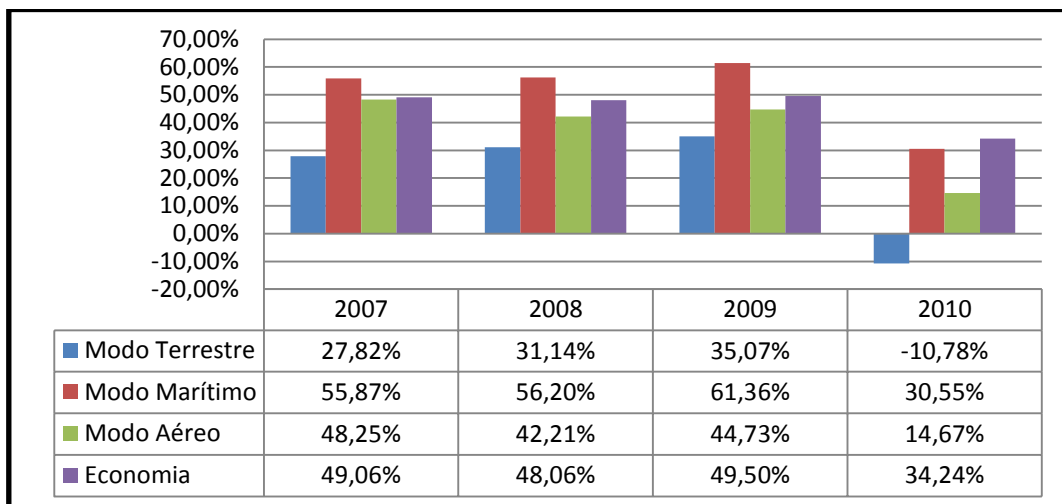
Fonte: INE e cálculos próprios

Figura A14 – Liquidez geral (%): 2007 -2010



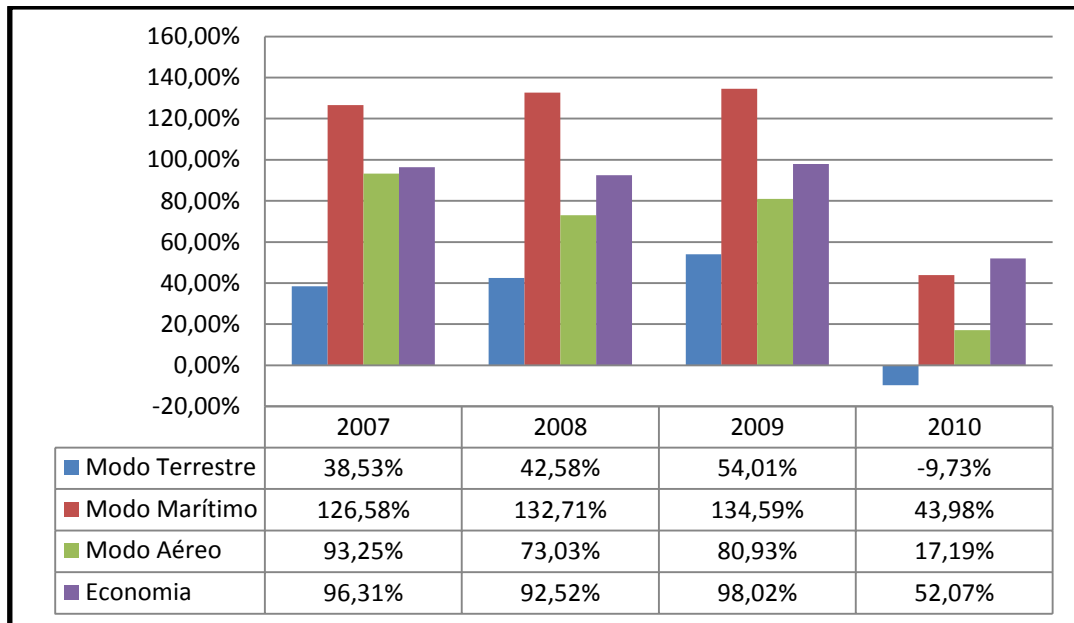
Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal e cálculos próprios

Figura A15 – Autonomia Financeira (%): 2007 - 2010



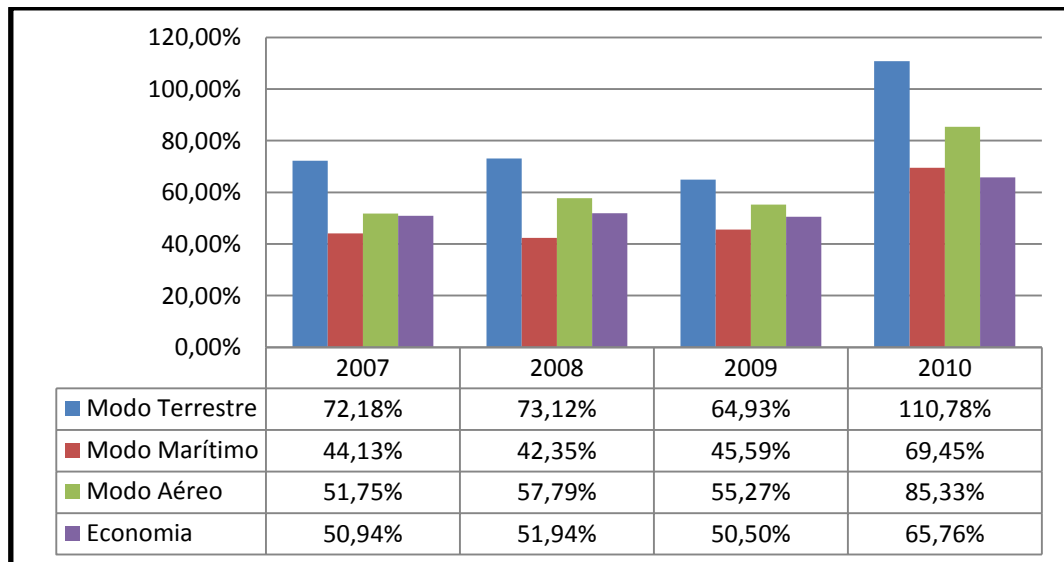
Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal e cálculos próprios

Figura A16 – Solvabilidade (%): 2007 - 2010



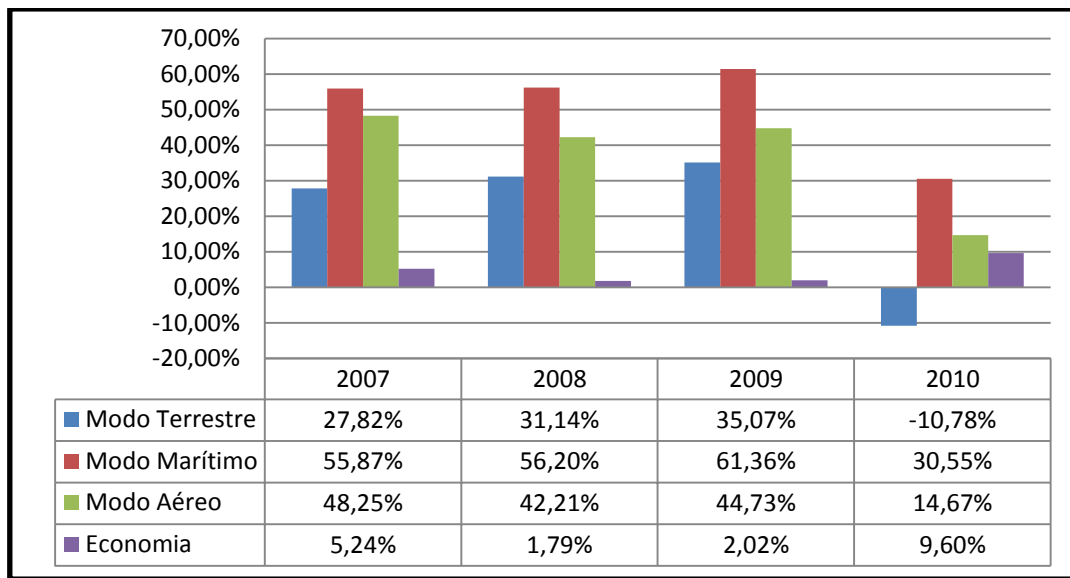
Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal e cálculos próprios

Figura A17 – Endividamento (%): 2007 - 2010



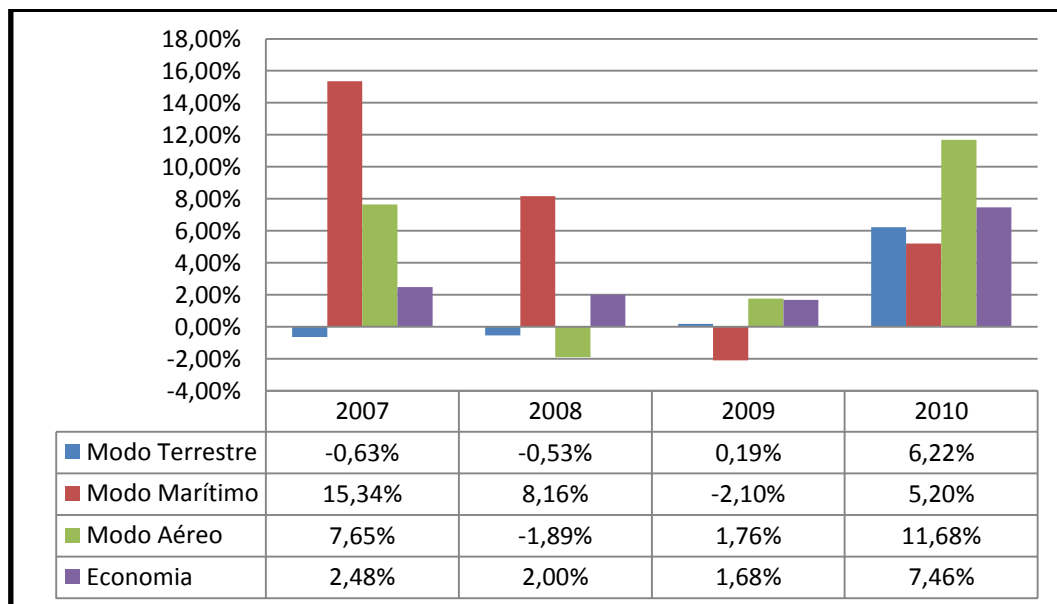
Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal e cálculos próprios

Figura A18 – Rendibilidade do Capital Próprio (ROE) (%): 2007-2010



Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal e cálculos próprios

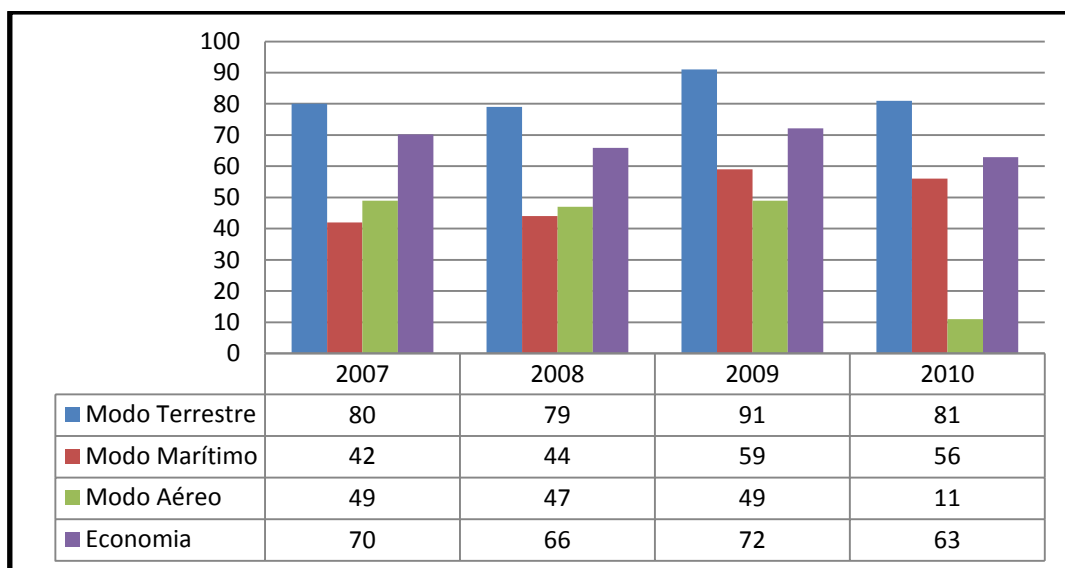
Figura A19 – Rentabilidade do Ativo (%): 2007 - 2010



Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal e cálculos próprios

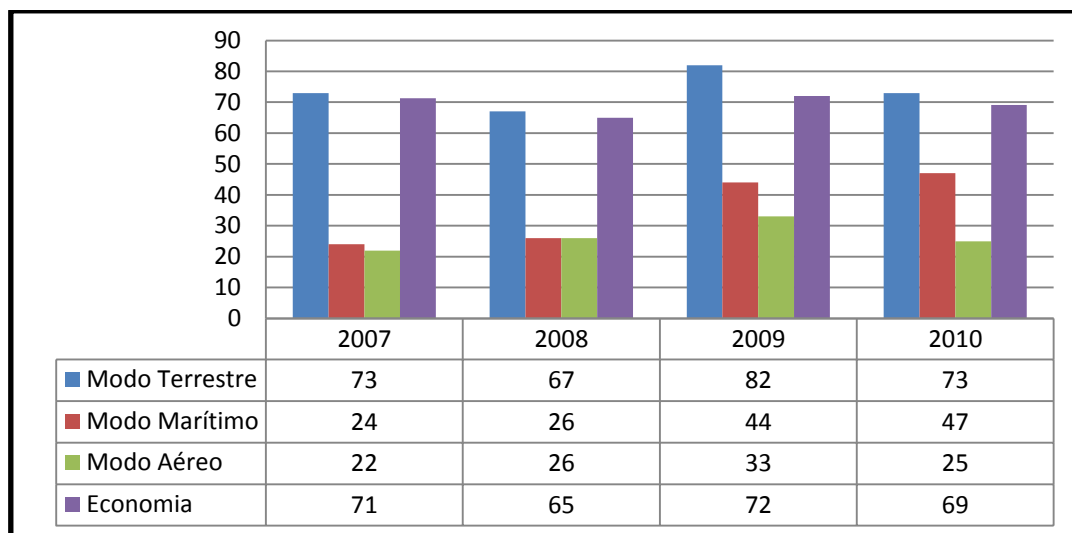


Figura A20 – Prazo Médio de Recebimentos (dias): 2007 - 2010



Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal e cálculos próprios

Figura A21 – Prazo Médio de Pagamentos (dias): 2007 - 2010



Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal e cálculos próprios

Tabela A2 – Correlação das variáveis do Modelo 1 (ROA)

	roa	ln_Ven~s	ln_ati~o	total_~s	ln_nr_~s	endiv~cp	endiv~lp
roa	1.0000						
ln_Vendas	0.0662	1.0000					
ln_ativo_p~o	0.6628	-0.2693	1.0000				
total_custos	-0.0269	0.4756	-0.1891	1.0000			
ln_nr_empr~s	0.0212	-0.1640	-0.1998	0.3151	1.0000		
endividam~cp	-0.0612	0.4349	-0.1299	0.7732	0.1867	1.0000	
endividam~lp	-0.0367	0.2657	-0.1075	0.7973	0.2374	0.5894	1.0000
fundodeman~o	0.0913	0.4747	0.0650	0.3786	-0.0737	0.3885	0.2241
Privada	0.1319	0.3740	-0.0127	-0.2524	-0.5554	-0.3139	-0.2886
Terrestre	-0.0245	-0.1316	0.0386	-0.1713	-0.3442	-0.1450	-0.1203
		fundod~o	Privada	Terres~e			
fundodeman~o	1.0000						
Privada	0.1420	1.0000					
Terrestre	-0.1429	0.2051	1.0000				

Fonte: Cálculos próprios em Stata

Tabela A3 – Correlação das variáveis do Modelo 2 (ROE)

	roe	ln_Ven~s	ln_ati~o	total_~s	ln_nr_~s	endiv~cp	endiv~lp
roe	1.0000						
ln_Vendas	0.0687	1.0000					
ln_ativo_p~o	0.6868	-0.2693	1.0000				
total_custos	0.0287	0.4756	-0.1891	1.0000			
ln_nr_empr~s	0.0561	-0.1640	-0.1998	0.3151	1.0000		
endividam~cp	-0.0311	0.4349	-0.1299	0.7732	0.1867	1.0000	
endividam~lp	0.0513	0.2657	-0.1075	0.7973	0.2374	0.5894	1.0000
fundodeman~o	0.1167	0.4747	0.0650	0.3786	-0.0737	0.3885	0.2241
Privada	0.1048	0.3740	-0.0127	-0.2524	-0.5554	-0.3139	-0.2886
Terrestre	-0.0297	-0.1316	0.0386	-0.1713	-0.3442	-0.1450	-0.1203
		fundod~o	Privada	Terres~e			
fundodeman~o	1.0000						
Privada	0.1420	1.0000					
Terrestre	-0.1429	0.2051	1.0000				

Fonte: Cálculos próprios em Stata

Tabela A4 – Correlação das variáveis do Modelo 3 (Produtividade do trabalho)

	produtiv~e	ln_ativo~o	ln_custome~b	endividam~cp	endividam~lp	ln_custos~s	Capita~r
produtiv~e	1.0000						
ln_ativo~o	0.1591	1.0000					
ln_custome~b	0.0992	0.3344	1.0000				
endividam~cp	-0.8458	-0.1299	0.1480	1.0000			
endividam~lp	-0.4962	-0.1075	0.0853	0.5894	1.0000		
ln_custos~s	-0.2182	-0.2177	-0.2936	0.3536	0.2349	1.0000	
Capital_po~r	0.1322	0.2825	0.4928	-0.0342	-0.0481	0.0184	1.0000
depreciacoes	-0.5705	-0.1419	0.0757	0.7273	0.7558	0.4449	-0.1109
fundodeman~o	0.0975	0.0650	0.4592	0.3885	0.2241	0.3068	0.2066
Privada	0.3969	-0.0127	-0.1392	-0.3139	-0.2886	0.3572	0.1838
Terrestre	-0.0060	0.0386	-0.1243	-0.1450	-0.1203	0.1734	0.0220
	deprec~s	fundod~o	Privada	Terres~e			
depreciacoes	1.0000						
fundodeman~o	0.3121	1.0000					
Privada	-0.2523	0.1420	1.0000				
Terrestre	-0.1125	-0.1429	0.2051	1.0000			

Fonte: Cálculos próprios em Stata

Tabela A5 - Regressão do Modelo 1 (ROA)

Source	SS	df	MS				
Model	60681599.8	9	6742399.98	Number of obs = 173			
Residual	35930042.3	163	220429.707	F( 9, 163) = 30.59			
Total	96611642.1	172	561695.594	Prob > F = 0.0000			
				R-squared = 0.6281			
				Adj R-squared = 0.6076			
				Root MSE = 469.5			

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_Vendas	129.3118	26.18511	4.94	0.000	77.60603	181.0175
ln_ativo_por_empregado	233.4577	14.43358	16.17	0.000	204.9568	261.9586
total_custos	-7.53e-07	3.07e-06	-0.24	0.807	-6.82e-06	5.32e-06
ln_nr_empregados	156.2905	28.9113	5.41	0.000	99.20158	213.3795
endividamento_cp	-1.01e-06	1.50e-06	-0.67	0.505	-3.98e-06	1.96e-06
endividamento_lp	9.96e-08	6.36e-07	0.16	0.876	-1.16e-06	1.36e-06
fundodeman~o	-.0000101	3.41e-06	-2.96	0.004	-.0000169	-3.37e-06
Privada	215.224	120.1398	1.79	0.075	-22.00696	452.4549
Terrestre	55.21221	68.518	0.81	0.422	-80.08511	190.5095
_cons	-4314.396	479.8335	-8.99	0.000	-5261.887	-3366.905

Fonte: Cálculos próprios em Stata

Tabela A6 – Regressão do Modelo 2 (ROE)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 129		
Model	130159401	9	14462155.7	F( 9, 119) = 26.27		
Residual	65518620.1	119	550576.64	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.6652		
				Adj R-squared = 0.6398		
Total	195678021	128	1528734.54	Root MSE = 742.01		

roe	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_Vendas	172.9786	54.1298	3.20	0.002	65.79618	280.161
ln_ativo_por_empregado	352.0875	23.53847	14.96	0.000	305.4789	398.696
total_custos	-2.79e-06	8.12e-06	-0.34	0.732	-.0000189	.0000133
ln_nr_empregados	238.0058	52.88343	4.50	0.000	133.2913	342.7202
endividamento_cp	-1.72e-06	5.05e-06	-0.34	0.734	-.0000117	8.28e-06
endividamento_lp	-2.92e-06	4.08e-06	-0.72	0.476	-.000011	5.16e-06
fundodemaneyio	-.0000144	6.78e-06	-2.12	0.036	-.0000278	-9.74e-07
Privada	601.5644	272.2888	2.21	0.029	62.40533	1140.723
Terrestre	-78.43663	135.384	-0.58	0.563	-346.5104	189.6372
_cons	-6194.035	880.0361	-7.04	0.000	-7936.595	-4451.476

Fonte: Cálculos próprios em Stata

Tabela A7 – Regressão do Modelo 3 (Produtividade do trabalho)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 140		
Model	1.9873e+17	10	1.9873e+16	F( 10, 129) = 568.27		
Residual	4.5114e+15	129	3.4972e+13	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9778		
				Adj R-squared = 0.9761		
Total	2.0324e+17	139	1.4622e+15	Root MSE = 5.9e+06		

produtividade	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_ativo_por_empregado	-84307.08	186541	-0.45	0.652	-453383.1	284768.9
ln_customedtrab	4743691	2409462	1.97	0.051	-23488.19	9510869
endividamento_cp	-1.016432	.019826	-51.27	0.000	-1.055658	-.977206
endividamento_lp	-.0333379	.0070002	-4.76	0.000	-.0471879	-.0194879
ln_custos_materiais	163301.7	278063.9	0.59	0.558	-386854.5	713458
Capital_por_Trabalhador	2191.533	1878.321	1.17	0.245	-1524.771	5907.837
depreciacoes	1.862795	.2488913	7.48	0.000	1.370358	2.355233
fundodemaneyio	1.0812	.0656036	16.48	0.000	.9514017	1.210998
Privada	1489218	1521468	0.98	0.330	-1521043	4499480
Terrestre	-4135239	946722.3	-4.37	0.000	-6008352	-2262126
_cons	-1.34e+07	9914135	-1.35	0.179	-3.30e+07	6233753

Fonte: Cálculos próprios em Stata